اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

20

ستمبر ۱۹۹۵ء

العلم

المجلة الشهرية العلمية

ISSN-0971-5711



جسم کی تجارت

8/=

پیغام

رسالہ "سائنس" مضامین وہیئت کے اعتبار سے معلوماتی، تعمیری اور عمدہ جہت میں پیش قدمی کرنے والا سائنسی رسالہ ہے۔ اُردو زبان میں یہ نہایت وقیع اور لائق تحسین کوشش ہے۔

رسالہ کی زبان جتنی آسان اور ہلکی پھلکی، اصطلات کی تشریح جس قدر عام فہم ہوگی، اسی قدر اسے جگہ ملے گی۔

مضامین کے تنوع کے ساتھ ساتھ اسے زیادہ دلچسپ بنانے کی جانب مسلسل توجہ دی جانی چاہئے اور اگر گنجائش ہو توحداکی نشانیوں کے عنوان سے وقتاً فوقتاً خوبصورت دلکش مضامین شائع کیے جانے چاہئیں۔ قرآن نے آسمان، زمین، پانی، سمندر، بادل، پہاڑ، پھل، پھول، درخت، گھاس، چاند، سورج، تارے، رات و دن، موسم، آفات سماوی وارضی، جانور اور زمین آسمان میں موجود بے شمار چیزوں کا ذکر کیا ہے ـــــ مختلف عنوان سے ان پر ایسے انداز سے معلومات پیش کی جائیں کہ اس سے قرآن کی صداقت وحقانیت، خدا کی ربوبیت وخالقیت کا مشاہداتی اظہار ہوسکے۔ قرآن وحدیث میں انسان کو خود اپنی ذات (انسانی جسم، گوشت پوست، ہڈی، خون، تخلیقی مراحل) اور اپنے ارد گرد بکھری ہوئی بے شمار نشانیوں پر غور کرنے کی دعوت بار بار دی گئی ہے۔ "سائنس" کا کام ان حقائق کو ترتیب کے ساتھ واضح اسلوب میں پیش کرنا اور عقلِ انسانی کو خدا کے حکم کے تابع بنانا ہے۔

اس میدان میں گزشتہ صدیوں میں مسلم سائنسدانوں نے جو خدمات انجام دی ہیں "ماضی کے جھروکے سے" کے عنوان سے گاہے بگاہے ان کا بھی ذکر ہو جائے تو اس کی افادیت دوچند ہو جائے گی۔

اس رسالہ میں لکھنے کے لیے ملک بھر کے مسلم سائنسدانوں سے آپ مسلسل ربط قائم رکھیں اور انھیں آمادہ کرتے رہیں۔ توقع ہے کہ یہ رسالہ آپ کی محنت وتوجہ کے نتیجہ میں جلد ہی ترقی کی منزلیں طے کرلے گا۔

مجاہد الاسلام قاسمی
سکریٹری جنرل اسلامک فقہ اکیڈمی

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
انجمن فروغِ سائنس کے نظریات کا ترجمان

ترتیب

اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
۲۰

ستمبر ۱۹۹۵ء
جلد ۲ شمارہ ۸
اشاعتی سال: فروری تا جنوری

زرتعاون:
فی شمارہ- ۸ روپے
۴ ریال (سعودی)
۴ درہم (یو۔اے۔ای)
سالانہ: (سادہ ڈاک)
برائے دینی مدارس وطلبا:
۸۰ روپے
انفرادی ۹۰ روپے
اداراتی ۱۰۰ روپے
بذریعہ رجسٹری ۱۸۵ روپے
برائے غیر ممالک (ہوائی ڈاک)
۴۰۰ روپے
اعانت (تاعمر) ۱۰۰۰ روپے

ترسیل زر وخط وکتابت کا پتہ:
۶۶۵/۱۸ ذاکر نگر، نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرِسالانہ ختم ہوگیا ہے۔

بسم اللہ

گزشتہ دنوں فیروز آباد کے نزدیک ہونے والے ریل حادثے کی وجوہات کی انکوائری کا کام شروع ہو چکا ہے۔ اس انکوائری کے نتیجے میں ریلوے محکمے کے کچھ کارکنان خطاوار پائے جائیں گے اور ہو سکتا ہے ان کے خلاف کوئی کارروائی بھی ہو۔ تاہم اس حادثے کی ایک اہم وجہ کی طرف نہ تو کسی کا دھیان جائے گا اور نہ ہی کوئی انکوائری بیٹھے گی۔ جس بات کو آج ناقابلِ توجہ سمجھا جا رہا ہے وہی اصل توجہ کی مستحق ہے۔ پٹری پر کھڑی ہوئی ٹرین کے رکنے کا سبب یہ تھا کہ ایک نیل گائے اس کے نیچے آ گئی تھی۔ بظاہر ریلوے لائن پر نیل گائے کا آ جانا کوئی غیر معمولی بات نہیں ہے لیکن اگر ان اطراف کے کسانوں سے دریافت کریں تو بات گہری نکلے گی۔ ایک زمانے میں نیل گائے کے شکار پر پابندی نہیں تھی جس کے باعث نیل گائے کی آبادی قابو میں تھی لیکن شومیٔ قسمت کہ نہ جانے کس مترجم نے اس جانور کے انگریزی نام کا ہندوستانی ترجمہ "نیل گائے" کر دیا۔ جب مذہبی جذبات کی ہانڈی میں اُبال آیا تو یہ "گائے" بھی مقدّس قرار دے دی گئی اور اس کے شکار پر پابندی لگا دی گئی۔ ان جانوروں کو فیملی پلاننگ سکھائی نہیں جا سکتی اور ان کے قدرتی دشمن یعنی شیر، چیتا وغیرہ ان ہلکی جھاڑیوں، اُسر اور کھیتوں کے علاقے میں ہوتے نہیں، جنگل کٹ کٹا کر سمٹ کر دور ہو چکے ہیں۔ نتیجہ یہ کہ ان جانوروں کی وجہ سے کاشتکار پریشان ہیں۔ یہ کھڑی فصلیں برباد کر دیتے ہیں، باغ لگانا مشکل ہے کہ یہ ننھے پودوں کو درخت بننے سے پہلے ہی اُجاڑ دیتے ہیں۔ چند دن قبل ہی راقم السطور کے ایک عزیز دریافت کر رہے تھے کہ کیا کوئی ایسی دوا ہے جو پودوں کے پتّوں پر لگا دی جائے تو اسے نیل گائے برباد نہ کرے۔؟

بات صرف ان نیل گایوں تک ہی محدود نہیں ہے۔ شہروں کی سڑکوں پر آرام سے ٹہلنے والی گائے اور ان کے ساتھ بیل اور بھینسے، آئے دن حادثات کا سبب بنتے ہیں۔ سونے پر سہاگہ یہ کہ آج کل جانوروں پر ظلم روکنے کی ایک نئی لہر کا فیشن آیا ہے۔ اس فیشن کے دلدادہ جانوروں کو کاٹنے یا ذبح کرنے کو ظلم کہتے ہیں لیکن ان مظلوم جانوروں کا بے سہارا مارا مارا پھرنا، سڑکوں پر زخمی ہونا اور ٹرینوں کے نیچے کٹنا، ان کو متاثر نہیں کرتا۔ افسوس کی بات یہ ہے کہ ان میں سے کچھ لوگ اپنے آپ کو ماحولیاتی سائنسداں اور ماہر بھی کہتے ہیں لیکن قدرتی توازن کی بنیادی حقیقت سے منھ موڑے ہوئے ہیں۔ وہ یہ تو مانتے ہیں کہ مغربی گھاٹ کے جنگلات سے شیر مارے جانے کی وجہ سے وہاں چوپایوں کی بن آئی اور ان کی بڑھتی فوج نے جنگلات اور سبزہ اس حد تک صاف کر دیا کہ پورے علاقے سے بارشیں ناپید ہونے لگیں ـــــ لیکن دوسری طرف ایسے ہی سبزی خور چوپایوں کو آزاد چھوڑنا ان کو عین "ماحول دوست" کام نظر آتا ہے۔

جہاں تک مذہبی جذبات کا تعلق ہے، ہمیں ہی کیا، کسی بھی انسانیت نواز کو اس بات پر بھلا کیا اعتراض ہوگا کہ گائے کا احترام کیا جائے۔ تاہم اس کے ساتھ یہ بھی ضروری ہے کہ ان بے زبانوں کو سڑکوں پر آوارہ نہ پھرنے دیا جائے۔ حکومت کی ذمہ داری ہے کہ وہ ان جانوروں کے لیے باڑے بنائے اور لاوارث جانوروں کو وہاں تک پہنچانے کا موثر انتظام کرے تاکہ انسانی جانیں حادثات کی نذر نہ ہوں۔

محمد اسلم پرویز



گُردوں کے بازار میں

یوسف سعید

پچھلے دنوں انسانی گُردوں کی تجارت کے بارے میں طرح طرح کی خبریں سُننے میں آئی ہیں۔ اور ان واقعات کے بعد نہ صرف کئی ریاستی حکومتوں نے گُردوں کی تجارت کو غیر قانونی قرار دے دیا ہے بلکہ بڑے بڑے اسپتالوں میں ڈاکٹروں اور سرجنوں نے گردوں کے تبادلے (TRANSPLANTATION) کے اصلی ضرورت مندوں کا بھی آپریشن کرنے سے انکار کر دیا ہے چاہے گردہ دینے والا، مریض کا قریبی رشتے دار ہی کیوں نہ ہو۔ نتیجے کے طور پر آج ملک بھر میں ہزاروں مریض جن کے دونوں گُردے فیل ہو چکے ہوں، ڈائیلیسز (DIALYSIS) مشین کے رحم و کرم پر پڑے ہیں۔ یہاں تک کہ خود دہلی کے مایہ ناز اسپتال آل انڈیا انسٹی ٹیوٹ آف میڈیکل سائنسز میں بھی کئی عورتیں اور مرد جن کے قریبی رشتے دار اپنے گُردے دینے کے لیے تیار ہیں آج صرف اس لیے زندگی سے مایوس ہو چکے ہیں کہ وہاں کے ڈاکٹروں نے ٹرانس پلانٹ کا آپریشن کرنے سے انکار کر دیا ہے تاکہ اسے فراڈ نہ مان لیا جائے۔

اس سے پہلے کہ ہم گُردوں کی تجارت اور فراڈ کی بات کریں پہلے یہ دیکھتے ہیں کہ انسان کو گردوں کے تبادلے کی ضرورت ہی کیوں پیش آتی ہے۔ عام طور پر یہ سبھی جانتے ہیں کہ ہر انسانی جسم میں گردوں (KIDNEYS) کا ایک جوڑا ہوتا ہے جس کا کام خون سے غیر ضروری اور نقصان دہ اشیاء کو باہر نکالنے کا ہوتا ہے۔ یعنی یہ گردے ایک طرح کی چھلنی کا کام کرتے ہیں اور غیر ضروری اشیاء کو پیشاب کی شکل میں جسم سے باہر نکال دیتے ہیں۔ ویسے تو ایک عام صحت مند انسان کے گردے زندگی بھر بغیر کسی مشکل کے اس کا ساتھ دے سکتے ہیں لیکن کبھی کبھی کھانے پینے میں لاپروائی برتنے کی وجہ سے ان میں سے ایک یا دونوں ہی گردے کام کرنا بند کر سکتے ہیں۔ ویسے اگر صرف ایک ہی گردہ خراب ہوا تو دوسرے کے بل پر بھی جسم کی ضرورتیں پوری ہوتی رہتی ہیں اور انسان زندہ رہ سکتا ہے مگر دونوں گردوں کے خراب ہونے کی شکل میں ان کا علاج یا صفائی دواؤں یا آپریشن کے ذریعے ممکن نہیں ہے، صرف دو ہی راستے ہیں۔ پہلا تو ایک خاص ٹکنالوجی جسے کڈنی مشین یا (DIALYSIS) مشین کہا جاتا ہے جس کے ذریعے خون کو مصنوعی طور پر صاف کر کے پیشاب کو باہر نکالا جاتا ہے۔ یہ نہایت ہی تکلیف دہ اور مہنگا علاج ہے۔ دوسرا طریقہ یہ ہے کہ کسی دوسرے صحت مند انسان کا ایک گردہ نکال کر مریض کے جسم میں لگا دیا جائے تاکہ اس کا یہ صفائی کا نظام چل سکے۔ مگر اس تبادلے کے لیے دونوں انسانوں کا خون کا گروپ اور ٹشوز وغیرہ کا میل کھانا ضروری ہے۔

بہرحال جب سے جدید طبّی نظام اور سرجری نے گردوں اور دوسرے اعضاء کے تبادلے کی اہمیت کو جانا، لاکھوں افراد اپنے گردے دیکر تکلیف میں پڑے مریضوں کی جانیں بچا سکے ہیں۔ صرف اس بنا پر کہ ایک گردے سے بھی انسانی جسم کا نظام چلتا رہتا ہے۔ لیکن تصویر کا ایک دوسرا رُخ بھی ہے۔ جس طرح خون کا تبادلہ ایک سے دوسرے جسم میں ہو سکتا ہے اور ضرورت کے لیے خون کا لینا دینا اور اپنا خون پیسے کے لیے بیچنا ایک عام بات ہو گئی ہے۔ اسی طرح چونکہ ہزاروں ایسے



مریض ہیں جو ایک گردہ حاصل کرنے کے لیے کتنی بھی رقم خرچ کرنے کو تیار ہیں، ہزاروں ایسے غریب لوگ بھی ملنے لگے جو اپنا ایک گردہ تقریباً تیس ہزار روپے میں دینے کو تیار ہو جاتے ہیں۔ بلڈ بینکس کی طرح گردوں کے ٹرانس پلانٹ کے بھی خاص سینٹر اور اسپتال کھل گئے اور ہر جگہ یہ پیشہ عام ہو گیا۔ سب سے زیادہ تکلیف دہ خبر تو یہ سننے میں آئی کہ کچھ عرصے پہلے بمبئی اور دوسرے شہروں میں کچھ نوجوان افراد کو صرف اس لیے قتل کر دیا گیا تاکہ ان کے دونوں گردے نکال کر بیچے جا سکیں۔ یعنی یہ تمام معاملہ ایک بڑا فراڈ یا ریکیٹ بن چکا ہے اور اسی لیے حکومت نے حال ہی میں اس کے خلاف کچھ خاص قانون بنائے ہیں۔

اس میں کوئی شک نہیں کہ مریض کے جسم میں نئے گردے کی بحالی اور دیرپا صحت اسی وقت ممکن ہو گی جبکہ گردہ اس کے قریبی رشتے دار کے جسم سے لیا گیا ہو اور چونکہ دونوں کے جسموں کے خون اور ٹشوز کا میل کھانا بیحد ضروری ہے اس لیے گردہ دینے والا/ والی مریض کے ماں باپ، بھائی بہن یا اولاد ہی ہو تو زیادہ بہتر ہے۔ اگر ایسا ممکن نہیں تو خاندان کے باہر ڈونر تلاش کیا جائے جو یا تو زندہ ہوں اور گردہ دینے کے لیے راضی ہوں، یا وہ جن کی کسی وقت موت ہوئی ہو۔ ان میں وہ بھی شامل ہو سکتے ہیں، جن کی دماغی طور پر موت ہو چکی ہو۔ گردے کو نہایت نازک سرجری کے ذریعے جسم سے نکالا جاتا ہے اور فوراً ہی کچھ خاص کیمیکلس کے سولیوشن میں نقطۂ انجماد یا اس سے نیچے کے درجۂ حرارت پر رکھا جاتا ہے۔ جسم سے نکالنے کے لگ بھگ ۲۴ سے ۴۸ گھنٹوں کے اندر ہی اسے دوسرے جسم میں لگا دینا ضروری ہے اس کے لیے پہلے موزوں مریض کو ڈھونڈنا، گردوں کو دوسرے اسپتال میں پہنچانا اور مریض پر ہر طرح کے ٹیسٹ کرنا بھی ضروری ہے۔ جسم کے خون اور ٹشوز سے میل کھانا اگر ممکن نہ ہو پایا تو جسم اس نئے گردے کو ریجیکٹ بھی کر سکتا ہے۔ اس لیے یہ ضروری ہے کہ پہلے سے ڈونر اور مریضوں کی تمام تفصیلات اسپتالوں میں موجود ہوں۔ ایسے اسپتالوں میں ایمبولینس اور نرسنگ وغیرہ کے انتظامات بھی اچھے ہوں۔ اور اگر ضروری ہو تو ایک قانونی کمیٹی بنائی جائے، جس کی اجازت سے ہی یہ تمام عمل ہو پائے تاکہ کم از کم اصلی مریضوں کو راحت مل سکے اور فراڈ سے بچا جا سکے۔



جسم کی تجدید

ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

بیمار جسم اور کمزور اعضاء کے ساتھ جینا بھلا کسے اچھا لگتا ہے۔ اگر ڈاکٹر مریض سے خراب جگر یا گردے کو تبدیل کرنے کی ضرورت محسوس کرتا ہے تو ایک سن رسیدہ خاتون کو آئینہ فریاد کرتا نظر آتا ہے۔ ان کی دلی خواہش ہوتی ہے کہ کاش اس خشک کھال کی جگہ پھر سے ترو تازہ کھال آجائے۔ بقول ایک سن رسیدہ شاعر کے ؎

جاؤ ان کمروں کے آئینے اٹھا کر پھینک دو
بے ادب یہ کہہ رہے ہیں، ہم پرانے ہو گئے

میڈیکل سائنس و ٹکنالوجی میں ہونے والی پیش رفت اور عمدہ اقسام کی پلاسٹک کی دریافت نے بڑی حد تک ان مسائل کا حل ڈھونڈ لیا ہے۔ مصنوعی اعضاء سازی جس کو "بائیو انجینئرنگ" کہا جاتا ہے۔ آج کا ایک اہم تحقیقی میدان ہے۔ یہی وجہ ہے کہ آج دنیا بھر میں ۴۰ لاکھ سے زائد افراد اپنے جسم کے کسی نہ کسی حصے میں کوئی مصنوعی عضو لیے ایک کامیاب زندگی گزار رہے ہیں۔

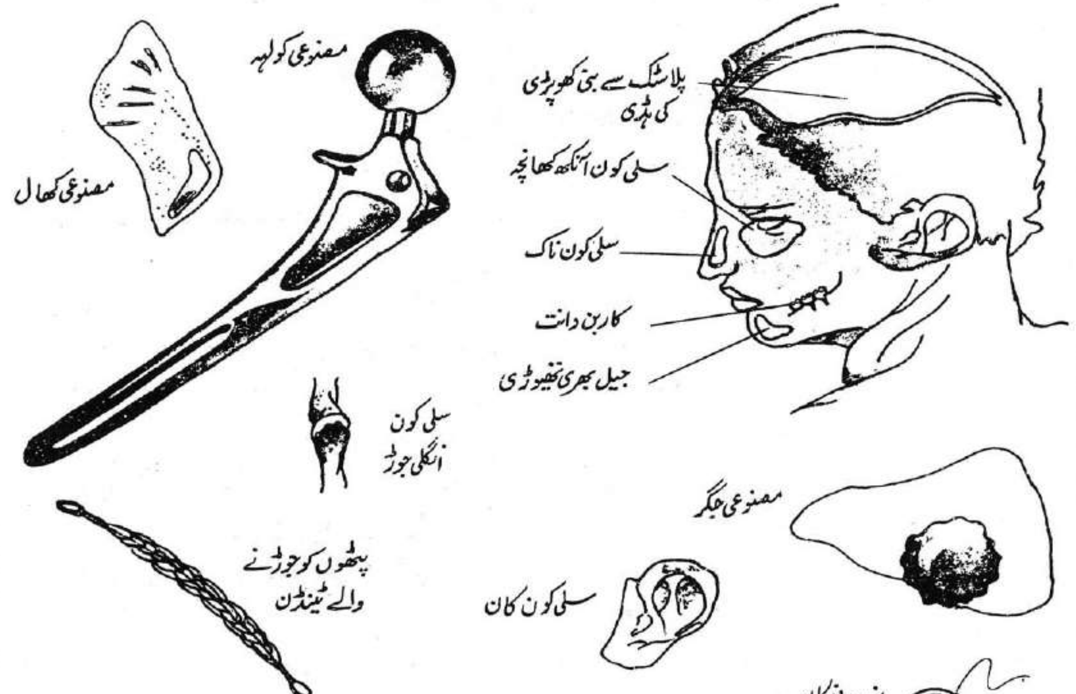
تاریخ کے مطالعے سے پتہ چلتا ہے کہ شاید سب سے پہلا مصنوعی حصہ سولھویں صدی کے ماہر فلکیات ٹائیکو براہے کی ناک تھی۔ ٹائیکو نے ایک حادثے میں اپنی ناک گنوا دی تھی۔ اس وقت کے جراحوں نے اس کے لیے دھات کی مصنوعی ناک بنا دی تھی۔ ٹائیکو کی بے ڈھب ناک کے مقابلے آج امریکہ کی ریاست سیاٹل میں بننے والے مصنوعی "سیاٹل پیر" یا ہندوستان کی ریاست جے پور میں بننے والے "جے پوری پیر" اعلیٰ کاریگری اور تکنیک کا نمونہ ہیں۔ یہ پیر اتنے نرم اور گداز ہوتے ہیں کہ ان کو

استعمال کرنے والا آرام سے نہ صرف دوڑ سکتا ہے بلکہ ٹینس بھی کھیل سکتا ہے۔ ایسے سبھی مصنوعی اعضاء پلاسٹک، فوم، ربڑ یا سلی کون کی مدد سے تیار کیے جاتے ہیں۔ ان کی تیاری کے دوران یہ خیال رکھا جاتا ہے کہ ان کی ساخت اور رنگت اصل عضو کی مانند ہو نیز یہ جسم کے گوشت میں آسانی سے نیز بغیر کسی غیر مناسب ردعمل یا الرجی پیدا کیے" رہ سکیں۔

بناوٹ کے اعتبار سے کامیاب نقل بنانے کے بعد اب سائنسداں کوشاں ہیں کہ کارکردگی کے لحاظ سے بھی مصنوعی اعضاء، اصل کے ہم پلہ ہو جائیں۔ اس سلسلے میں پہلی کوشش ایسے اعضاء بنانے کی ہو رہی ہے جن کی تیاری میں کچھ تو مصنوعی مادّہ اور کچھ حقیقی جسمانی مادّہ ہو۔ یعنی ایک طرح سے یہ مخلوط قسم کے اعضاء ہوں گے جو رفتہ رفتہ اپنے نئے جسم (جس میں وہ فٹ کیے جائیں گے) میں رہنے لگیں گے اس دوران اُن میں موجود جسمانی مادّہ نشو و نما پاکر بڑھتا جائے گا اور مصنوعی مادّہ رفتہ رفتہ ختم ہو جائے گا۔ بالکل اسی طرح جیسے خود گھل کر ختم ہونے والے ٹانکے زخموں پر لگائے جاتے ہیں۔ یہ ٹانکے ایک خاص مدت بعد از خود ختم ہو جاتے ہیں اور اس دوران نئی کھال اور گوشت زخم کو بھر چکا ہوتا ہے۔ مثلاً کولھے کی اس قسم کی مصنوعی ہڈی تیار کی جا رہی ہے جس کے اوپر ایسے مرکبات کی پرت ہو جو کہ ہڈی کی بڑھوار میں مدد کرے تاکہ کولھے کی ٹوٹی ہوئی ہڈی از خود بڑھ کر مصنوعی ہڈی کی جگہ لے لے اور اس دوران مصنوعی ہڈی ہلکے ہلکے گھل کر ختم ہو جائے۔



مارکیٹ میں کیا ہے؟



اگرچہ ہمارے جسم کے ڈھانچے کے زیادہ تر حصے آج مصنوعی طور پر بنائے جاچکے ہیں، جسم کو ڈھانکنے والی کھال کی تیاری ابھی بھی ایک مسئلہ ہے۔ دنیا بھر کی مختلف تجربہ گاہوں میں مصنوعی کھال کی تیاری زوروں پر ہے۔ کچھ تجربات کامیاب بھی رہے ہیں۔ مثلاً کیلی فورنیا یونیورسٹی کے ڈاکٹر جان ہینس برو نے ایک ایسی کھال بنائی ہے جس کی تیاری میں انسانی کھال کے ہی دو قسم کے سیل (خلیات) فائبرو بلاسٹ اور کریٹینوسائیٹ استعمال کیے جاتے ہیں۔ قابل تحلیل پلاسٹک کی ایک جالی کے اوپر محض تین ہفتے کی قلیل مدت میں اتنی کھال تیار کی جاسکتی ہے کہ جو پورے انسان کے جسم کو ڈھانکنے کے لیے کافی ہوگی۔ اسی انداز کے تجربوں کی مدد سے امید ہے کہ ہم مصنوعی شریانیں، لبلبے، پھیپھڑے اور جگر بھی بنا سکیں گے۔ گزشتہ دہے سے جاری کچھ تحقیقات کے نتیجے میں سائنسدانوں نے کچھ ایسے پروٹین دریافت کر لیے ہیں جن کو "گروتھ فیکٹر" کہا جاتا ہے اور جو سیلوں کو بڑھوار کے لیے اکساتے ہیں اور ان کی ساخت نیز



کارکردگی کو بدلنے کی صلاحیت بھی رکھتے ہیں۔ مثلاً جگر کے چند سیل لے کر ان سے مکمل جگر بنایا جا سکتا ہے۔ سائنسدانوں کا اندازہ ہے کہ اس صدی کے اخیر تک مصنوعی جگر کی تیاری ممکن ہو جائے گی۔ اس طرح سے تیار شدہ عضو کو "آرگنائیڈ" (عضوچہ، ننھا عضو، عضونما) کہا جاتا ہے۔ ایسے مصنوعی جگر چوہوں پر کامیابی سے آزمائے جا چکے ہیں جن میں چند ہفتوں کے دوران ایسے مصنوعی جگر نے کام کرنا شروع کر دیا۔

ایک اور پروجیکٹ جس پر کئی اہم تجربہ گاہوں میں کام چل رہا ہے، وہ مصنوعی بازو کا ہے۔ سائنسداں کوشاں ہیں کہ ایسا ہاتھ بنایا جا سکے جس کو اعصابی نسوں اور الیکٹرانک آلات کی مدد سے دماغ سے جوڑا جا سکے۔ ایسے مصنوعی ہاتھ قدرتی ہاتھ کی طرح دماغ کے ذریعے ہی کنٹرول کیے جائیں گے۔ اندازہ ہے کہ اگلی صدی کے پہلے دہے تک ایسے ہاتھ آسانی سے دستیاب ہوں گے۔

اندر کی بات

۱۔ ہمارے جسم کا نارمل درجۂ حرارت ۹۸٫۶ ڈگری فارن ہائیٹ ہوتا ہے۔

۲۔ ہمارے جسم میں سب سے بڑا غدود جگر ہے۔

۳۔ ہماری چھوٹی آنت کی لمبائی ۲۰ فٹ سے بھی کچھ زائد ہوتی ہے۔

۴۔ کھانا لگ بھگ ۱۲ گھنٹے میں ہماری آنت کے آخری حصے تک پہنچتا ہے۔

۵۔ ہمارے جسم میں مضبوط ترین مادّہ ہمارے دانتوں کا اینمل (باہری پرت) ہے۔

۶۔ سانس لینے کے دوران ہم جو ہوا جسم کے اندر لیتے ہیں، اس میں ۲۰ فی صد آکسیجن، ۰٫۰۴ فی صد کاربن ڈائی آکسائیڈ اور ۷۹ فیصد نائٹروجن ہوتی ہے

۷۔ ہم جو سانس چھوڑتے ہیں اس میں ۱۶ فی صد آکسیجن، ۴ فی صد کاربن ڈائی آکسائیڈ اور ۸۰ فی صد نائٹروجن ہوتی ہے۔

۸۔ خون کے خاص گروپ چار ہیں: اے (A)، اے۔بی (AB)، بی (B) اور او (O)۔

۹۔ جن لوگوں کا خون AB ہوتا ہے وہ ہر قسم کا خون لے سکتے ہیں جبکہ O گروپ والے ہر کسی کو اپنا خون دے سکتے ہیں۔

۱۰۔ اوسطاً ایک مکعب (کیوبک) ملی میٹر خون میں پچاس لاکھ سرخ ذرّات (آر۔بی۔سی) ہوتے ہیں۔

۱۱۔ ہمارے جسم میں خون کے سرخ ذرّات کی کل تعداد ۳۰ ٹریلیئن (3×10^{13}) ہے۔

۱۲۔ ہر ایک سیکنڈ میں ہماری ہڈیوں کے گودے میں خون کے ایک کروڑ نئے سرخ ذرّات بنتے ہیں اور اسی ایک سیکنڈ میں خون کے اتنے ہی گھسے ہوئے سرخ ذرّات جگر اور تلی میں برباد کیے جاتے ہیں۔

۱۳۔ اوسطاً ایک مکعب (کیوبک) ملی میٹر خون میں ۷۰۰۰ سے ۱۰۰۰۰ کے درمیان سفید ذرّات ہوتے ہیں۔

۱۴۔ خون کے سرخ ذرّات اور سفید ذرّات کے بیچ ۵۰۰ اور ۱ کا تناسب ہے (۱ : ۵۰۰)۔

۱۵۔ اوسطاً ایک مکعب (کیوبک) ملی میٹر خون میں ۲ لاکھ پچاس ہزار پلیٹلیٹس ہوتے ہیں۔

۱۶۔ عام حالات میں دل کی دھڑکن کی رفتار ۸۰ - ۶۰ فی منٹ ہوتی ہیں۔

۱۷۔ دل کی ہر دھڑکن لگ بھگ ۶۰ ملی لیٹر خون شریانوں میں دھکیلتی ہے۔

۱۸۔ عام حالات میں انسان ایک منٹ میں ۱۸ مرتبہ سانس لیتا ہے۔

۱۹۔ انسان کے جسم میں اہم پٹھوں کی تعداد ۴۰۰ ہے۔

۲۰۔ ہماری آنکھ کا صرف ۱/۵ حصہ باہر سے نظر آتا ہے۔



بچّے کیوں مچلتے ہیں

عبداللہ ولی بخش قادری، نئی دہلی

بچوّں میں آنکھ کھولتے ہی رہنے سہنے کے آداب پیدا نہیں ہوجاتے۔ زندگی کا سلیقہ رفتہ رفتہ آتا ہے اور اسے سیکھنا ہوتا ہے۔ اس تیاری میں توجہ اور محنت کی ضرورت ہوتی ہے، سیکھنے والے کے لیے بھی اور سکھانے والے کے لیے بھی۔ جب بچّہ اپنے بس بھر بڑوں کے قدم پر قدم رکھنے اور ان کے طور طریقے اپنانے کی کوشش کرتا ہے تو وہ لڑکھڑاتا بھی ہے اور گڑبڑاتا بھی ہے۔ چھوٹے بچوں کو خصوصیت کے ساتھ اپنے آپ سے مطلب ہوتا ہے۔ وہ جو کچھ تھوڑا بہت سمجھتے ہیں، وہ اپنے حساب سے سمجھتے ہیں، انھیں جو کچھ چاہیئے وہ ابھی چاہیئے۔ وہ صرف آج نقد، بلکہ ابھی نقد، کے قائل ہوتے ہیں۔ ان کو تسکین اور اطمینان بھی نہیں ہوتا وہ مانگتے ہیں اور ہر وقت مانگتے ہیں۔ پیٹ بھر جائے لیکن نیت نہیں بھرتی۔ خواہ اپنے دونوں ہاتھوں میں چیزیں ہوں لیکن نظر دوسرے بچوں کے کھلونے پر ہی جمی رہے گی۔ وہ جھگڑالو بھی کچھ کم نہیں ہوتے کیونکہ اپنی ضرورت سامنے ہوتی ہے اس لیے چھین جھپٹ سے بھی باز نہیں آتے، اور کریں بھی کیا۔ ابھی بڑوں کے آداب تو سیکھے نہیں ہیں۔ لہٰذا جب اپنا داؤ چلا تو دوسرے پر ہاتھ مارا اور دوسرے کا وار ہوگیا تو رونے اور بسورنے لگے۔ اگرچہ وہ صرف اپنی ذات سے لگاؤ رکھتے ہیں لیکن ماں باپ کے پیار محبت اور دیکھ ریکھ کو اپنا حق سمجھتے ہیں۔ جتنا زیادہ ان کا خیال کیا جاتا ہے، اتنا ہی وہ زیادہ شیر ہوتے جاتے ہیں۔ بڑوں کو اکثر یہ اندازہ نہیں ہوتا کہ بچوں کو ان کے مقرر کیے ہوئے طور طریقے سیکھنے میں کتنی مشکل آتی ہے۔ بچّے کو ہر چیز ایک انوکھی شئے معلوم ہوتی ہے وہ اسے جاننا پہچاننا چاہتا ہے۔ اس لیے اسے کوٹ پلٹ کر دیکھنا اور سمجھنا ہوتا ہے۔ اسے اپنے منھ سے آواز نکالنے اور اپنے کان میں پڑنے والی آواز سے ملانے میں ایک کارگزاری کا مزہ ملتا ہے۔ اس لیے وہ اپنا گلا اور دوسروں کے کان پھاڑتا ہے۔ اسے ہر معاملے کو سمجھنے کی خواہش ستاتی ہے۔ ماشاءاللہ اچھا خاصا سائنسی ذہن رکھتا ہے۔ اس لیے ابھی دو سال کے ہی ہو پائے ہیں لیکن ابّا جان کی دوات پر تجربہ کر ڈالا اور نتیجے کے طور پر اپنے کپڑوں اور امّی جان کے بستر پر گُل کاری فرما دی۔ بچوں کے ذہن کے ذرا دریچے کھلے تو زبان کی قینچی بھی چلنا شروع ہوجاتی ہے اور 'کیوں'، 'کیسے' کی بھرمار ہونے لگتی ہے۔ وہ یہ بھی چاہتے ہیں کہ وہی آپ کی توجہ کا مرکز بنے رہیں۔ لہٰذا آپ کو اپنے دوستوں میں گفتگو کرتے ہوئے دیکھ کر وہ اپنی ٹانگ ضرور اڑائیں گے اور کسی نہ کسی حکمت عملی سے آپ کا دھیان اپنی طرف کرنے کی کوشش ضرور فرمائیں گے۔ خواہ آپ کی گود میں چڑھ کر بیٹھ جائیں یا آپ کے سامنے سے کوئی چیز اٹھالیں یا آپ سے کوئی مطالبہ کر ڈالیں یا اپنی کوئی مہم شروع کر دیں یا اپنی کسی ترنگ میں آجائیں۔ غرضیکہ انھیں یہ ہرگز گوارا نہیں ہوگا کہ آپ ان کی تشریف آوری سے بے خبر رہیں۔

بچوّں کی ایسی فطری خواہشوں، دلچسپیوں اور حرکتوں پر روک تھام کرنی ضروری ہوجاتی ہے ورنہ ایک دو سال کی ننھی سی جان ہی سارے گھر کو درہم برہم کر سکتی ہے اور نہ صرف گھر کے سامان کی خیر نہیں رہتی یا بڑوں کو پریشانی اٹھانی پڑ جاتی

ہے بلکہ خود بچّے کو چوٹ لگ سکتی ہے اور اس کو نقصان پہنچ سکتا ہے ۔ صرف اتنا ہی نہیں بلکہ بُری عادتوں اور بدتمیزیوں کے لیے بھی زمین ہموار ہونے لگتی ہے ۔ لیکن آپ کی بندش اور روک ٹوک اس کے غصّے کا باعث ہوتی ہے ۔ بچّہ اپنے غصّے کو پی نہیں سکتا اور نہ اپنی جھنجھلاہٹ کو چھپا سکتا ہے ۔ وہ تو بس بگڑنا جانتا ہے اور اپنے ڈھنگ سے اپنی خفگی کا اظہار کر سکتا ہے ۔ لہٰذا ذرا مرضی کے خلاف کوئی بات ہوئی تو مچلے بغیر نہیں رہتا کسی بچے کو اپنی ناگواری کے اظہار میں آپ زمین پر لوٹتے ہوئے پائیں گے اور کسی کو اپنے یا دوسرے کے کپڑے نوچتے ہوتے یا ہاتھ پاؤں مارتے ہوئے کبھی کوئی چُپ سادھ لیتا ہے تو بول کر نہیں دیتا اور کبھی کوئی اکڑ جاتا ہے اور اپنی جگہ سے ہل کر نہیں دیتا ۔ یہ سب اور ایسی ہی دوسری حرکتیں بس مچلنے کے مختلف انداز ہیں ۔

> بچّے کی بڑھوار کی یہ ضرورت پوری ہونی چاہیئے کہ وہ خود اپنی عمر کے مطابق اپنے آپ کام کرے تاکہ خاطر خواہ طور پر بچے کی ذہنی، جذباتی اور جسمانی ترقی ہوسکے ۔

عموماً دو سال سے لے کر چار سال تک کے بچّے بہت مچلا کرتے ہیں ۔ یہی وہ زمانہ ہے جبکہ زندگی کے جذباتی پہلو کی ترقی کی ضرورت سب سے زیادہ ہوتی ہے ۔ اس عمر میں بچّہ سب کچھ اپنے آپ کرنا چاہتا ہے ۔ اپنے کپڑے خود بدلنا چاہتا ہے ۔ اپنے جوتے آپ پہننا چاہتا ہے اور خود اپنے ہاتھ سے کھانا چاہتا ہے ۔ جتنے کام وہ بڑوں کو کرتے ہوئے دیکھتا ہے، ان سب کے بارے میں اس کا گمان ہوتا ہے کہ وہ خود بھی اسی طرح کر سکتا ہے ۔ بچوں کے اپنے ڈھنگ اور اپنی رفتار سے اپنا کام آپ کرنے کی اس کیفیت کو بڑے اکثر پسندیدگی کی نگاہ سے دیکھ نہیں پاتے، وہ کبھی بچوں کو جلدی سے اپنا کام نپٹانے کے لیے ڈانٹتے ہیں اور کبھی خود ان کا ہاتھ بٹانے کے لیے دوڑ پڑتے ہیں ۔ دونوں صورتوں میں بچّے کو محرومی اور نامرادی کا سامنا ہوتا ہے ۔



اسے تاؤ آجاتا ہے ۔ اسی لیے عموماً ایسا ہوتا ہے کہ ہاتھ منھ دھلانے، کپڑے بدلوانے اور کھانے پینے کے دوران، بچوں کے مچل جانے کی واردات ہو جایا کرتی ہے ۔ لیکن بچے کی بڑھوار کی یہ ضرورت پوری ہونی چاہیئے کہ وہ خود اپنی عمر کے مطابق اپنے آپ کام کرے تاکہ خاطر خواہ طور پر بچّے کی ذہنی، جذباتی اور جسمانی ترقی ہو سکے اور ایک مربوط اور متوازن شخصیت کی طرف اس کے قدم بڑھ سکیں ۔

یوں تو بچے کی مچلاہٹ اس کی عمر کا تقاضہ ہوتی ہے کچھ نہ کچھ تو اسے مچلنا ہی چاہیئے اور ہر طرح کی احتیاط کے باوجود ایسے موقع ضرور آئیں گے، جب کہ بال ہٹ یا بچے کی تانا شاہی کا تماشہ دیکھنے کو ملے گا، یا اس کی احتجاجی کارروائی کا آپ نشانہ بنیں گے ۔ لیکن اس بدتمیزی کے کچھ اسباب بھی ہوتے ہیں ۔ بچے کی یہ حرکت بلا وجہ نہیں ہوتی اور اگر وہ یہ بدتمیزی اکثر و بیشتر کرتا ہے تو اس کے پیچھے کوئی نہ کوئی بات ضرور چھپی ہوتی ہے ۔ اکثر یہ بات دیکھنے میں آتی ہے کہ نیند کی کمی اور بے آرامی کی بنا پر بچّے کے اندر چڑ چڑا پن پیدا ہو جاتا ہے ۔ بچّے کو اچھل کود کے مواقع نہ ملیں، تب بھی اس کے اندر بے چینی اور بد مزاجی نظر آنے لگتی ہے ۔ اسے زیادہ چھیڑیئے یا اُکسائیے تب بھی وہ ایک طرح کی عضوی تھکن کی وجہ سے جھنجھلا اٹھتا ہے لیکن سب سے اہم بات یہ ہے کہ یہ چھوٹے چھوٹے بچے اچھے خاصے مزاج شناس بھی واقع ہوتے ہیں ۔ وہ تاڑ جاتے ہیں کہ ان کے ماں باپ پر ان کا کونسا داؤ خوب چلتا ہے ۔ انھیں وقت اور موقع کی پہچان بھی خوب ہوتی ہے، لہٰذا اپنا حربہ بالکل ٹھیک گھڑی پر خوب ناپ تول کر استعمال کرتے ہیں اور بڑوں کی کمزوری کا پورا فائدہ اٹھالے جاتے ہیں ۔ لہٰذا وہ آپ کے مہمان کے سامنے آپ سے فرمائش کرتے ہیں اور اپنی بات منوانے کے لیے آپ کی نوچ کھسوٹ کرتے ہیں اور خود رونے پیٹنے لگتے ہیں ۔ بہرحال وہ اپنا آزمایا ہوا حربہ اس مشاقی کے ساتھ استعمال کرتے ہیں کہ ان کا تیر ہمیشہ نشانے پر صحیح بیٹھتا ہے ۔ یعنی وہ مچلتے ہیں اور آپ سے اپنی من مانی



کراکر چھوڑتے ہیں ۔ بچوں کی اس مچلاہٹ کا ایک اہم سبب ان کا بیجالاڈ پیار بھی ہے ۔ اگر لاڈلی یا لاڈلے پر ماں باپ ہر وقت اپنی جان چھڑکتے رہتے ہیں تو پھر وہ ذراسی بات پر مچلیں نہیں تو اور کیا کریں ۔ اسی لیے اکلوتے بچے کی نازک مزاجی اور تنگ مزاجی کے جو بھی تیور نہ ہوں، وہ کم ہیں ۔ اکثر ایسا بھی ہوتا ہے کہ بچوں کی مچلاہٹ دراصل بڑوں کی زندگی کا عکس ہوا کرتی ہے ۔ وہ

> آپ کے بچے کا مستقبل اس وقت روشن ہوگا جب آپ اس کے ساتھ اپنی ذمہ داری کو اچھی طرح نبھائیں گے ۔ اور سچ پوچھیئے تو یہ کوئی دشوار کام بھی نہیں ہے ۔

جس گھر کے اندر لوگوں کو گرم ہوتے، بگڑتے اور بپھرتے دیکھتے ہیں اس کی نقالی کرنے لگتے ہیں ۔ کبھی کبھی وہ اپنی مچلاہٹ کو ایک پیش بندی کے طور پر بھی استعمال کرتے ہیں ۔ سزا کا اندیشہ اُن سے ایسے خود حفاظتی قدم اٹھوایا کرتا ہے ۔ غرضیکہ جذباتی عدم تحفظ کا احساس کسی بھی طور کیوں نہ ہو، وہ بچوں کو مچلنے پر اکساتا ہے جس بچے کو شفقت و محبت کی کمی یا نظر انداز کیے جانے کا احساس پیدا ہوگا، خواہ وہ خیالی ہو یا حقیقی، اس کی حقیقت کا اندازہ لگانے کے لیے وہ مچلنے کی طرف غیر شعوری طور پر راغب ہوگا ۔

اگر بچے کی زندگی میں مچلاہٹ کا عمل دخل زیادہ ہے تو اس کی طرف توجہ ضرور کرنی چاہیئے ۔ سب سے پہلے اس کی جسمانی حالت کا جائزہ لینا چاہیئے ۔ کہیں ایسا تو نہیں ہے کہ خدانخواستہ وہ کچھ بیمار ہے جس کی وجہ سے چڑچڑا ہو رہا ہے ۔

اسی طرح یہ بھی ممکن ہے کہ شروع میں ہمارے دھیان نہ دینے کی وجہ سے کچھ خراب عادتوں نے جڑ پکڑنی شروع کر دی ہو ۔ اسی لیے ذرا دھیان سے اس کی روزمرہ کی عادتیں ڈلوانے کی ضرورت ہوتی ہے ۔ ایسا نہیں ہے کہ آج آپ کی نظر پڑ گئی اور فوراً حکم ہو گیا کہ "آئندہ ایسا ہو یا نہ ہو" بسا اوقات ماں باپ کے اپنے رویوں کی بنا پر بچوں کے اندر ایسی باتیں ہوا کرتی ہیں ۔ لیکن وہ انھیں بچوں کی خطائیں سمجھا کرتے ہیں ۔ ساتھ ہی ساتھ یہ بھی یاد رکھنے کی ضرورت ہے کہ مچلاہٹ کے دوران، بچے کو بُرا بھلا ہرگز نہیں کہنا چاہیئے ۔ گویا وہ مچلا تو آپ بھی مچل گئے اور نہلہ پر دہلہ لگا دیا ۔ بچے کو اس کی عمر اور سمجھ کے مطابق صورت حال سے آگاہ کرنے کی بھی ضرورت ہوا کرتی ہے ۔ اس کے مطالبات اگر بے جا ہیں تو اسے یہ بات سمجھانا بھی چاہیئے اور اس کے جائز مطالبات کو خوش دلی سے پورا بھی کرنا چاہیئے ۔ لیکن اس کی مچلاہٹ کے آگے کسی صورت میں ہتھیار نہیں ڈالنا چاہیئے ۔ ہاں کبھی کبھی اس کی بدتمیزی سے نظر بچا جانے میں کوئی مضائقہ نہیں ۔

بچے کو جس طور غذا اور دیگر جسمانی ضرورتیں درکار ہیں اسی طرح ماں باپ کی شفقت و محبت بھی، جس کا بے غرض ہونا بھی ضروری ہے ۔

آپ بچے کو چاہیں اور اس کے لیے چاہیں ۔ اس لیے نہیں کہ اس نے کوئی تیر مارا ہے ۔ ہمارے لیے یہ بھی ضروری ہے کہ بچے پر بھروسہ رکھیں اور اسے اپنے آپ قدم بڑھانے دیں، جب بچہ ہاتھ بٹائے تو سراہیں اور غیر محسوس طریقے پر اس کو سہارا دیں ۔ اس کے اندر اپنائیت کا احساس پیدا کریں اور سب سے بڑھ کر بات یہ ہے کہ بچے کی تربیت نرمی اور یکسانیت کے ساتھ کی جائے ایسا نہ ہو کہ آپ کا پارہ گھڑی میں چڑھتا اور گھڑی میں اُترتا رہے اور آپ ایسے من موجی ٹھہریں کہ آپ کے برتاؤ کی کوئی کل ہی سیدھی نہ ہو ۔ آپ کے بچے کا مستقبل اس وقت روشن ہوگا جب آپ اس کے ساتھ اپنی ذمہ داری کو اچھی طرح نبھائیں گے اور سچ پوچھیئے تو یہ کوئی دشوار کام بھی نہیں ہے ۔ بچے کو اس کا حق دیجیئے اور اس کی بڑھتی ہوئی زندگی میں مچلاہٹ کے مواقع کم کیجیئے ۔ اس طور خود بھی اس کی زندگی سے لطف اٹھائیے اور اس کی زندگی کو بھی خوشگوار اور کارآمد بنانے کی ضمانت کیجیئے ۔ ماں باپ کی حیثیت سے یہ آپ کی ذمہ داری ہے اور ایک سماجی فریضہ بھی ۔





نیم بابا

(قسط ۲)

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی

بوڑھے بابا نے عنبر کو اپنی طرف دیکھتے ہوئے پایا تو بولا :

"بیٹی! شاید تم نے مجھے پہچانا نہیں۔ میں تمہارا پرانا نیم ہوں۔ تم میرے ہی سایے میں کھیل کود کر اتنی بڑی ہوئی ہو۔ کٹنے کے بعد میں بدل گیا ہوں۔ اب تم مجھے 'نیم بابا' کہہ سکتی ہو۔"

اس بیچ عنبر اُٹھ کر اس کے پاس پہنچ چکی تھی، مگر اسے یہ دیکھ کر سخت حیرانی تھی کہ جسے اتنی بے دردی سے کاٹا گیا تھا وہ چہرے پر مسکراہٹیں لیے یوں کھڑا تھا جیسے کچھ ہوا ہی نہیں۔ عنبر نے پوچھا:

"نیم بابا! تمہارے ساتھ جو ظلم ہوا، مجھے اس کا بے حد افسوس ہے۔ کاش میں تمہارے لیے کچھ کر پاتی۔ مگر میں تمہیں اس قدر مطمئن دیکھ کر بہت حیران ہوں۔ کیا تمہیں اپنے کاٹے جانے کا کوئی دُکھ نہیں ہوا؟"

"بھلا اس میں دُکھ کی کیا بات ہے۔ ہر جاندار جو اس دنیا میں آیا ہے ایک دن ختم ہونے والا ہے۔ دُکھ تو انھیں ہوتا ہے جو اپنی زندگی فضول برباد کرتے ہیں، جن سے دوسروں کو راحت نہیں بلکہ تکلیف پہنچتی ہے۔ لیکن جس نے اپنی ساری زندگی دوسروں کی خدمت میں گزار دی ہو، اسے بھلا کاہے کا غم۔ وہ تو مرنے کے بعد بھی کامیاب ہے۔"

بوڑھے بابا کے ان جملوں نے جادو کا سا اثر کیا اور اس نے پل بھر میں عنبر کے دماغ کو پلٹ کر رکھ دیا۔ کتنی ہمّت اور حوصلہ تھا اس بوڑھے کی باتوں میں اور کتنی سچّی بات کہی تھی اُس نے۔ نیم بابا کی زندگی پر اُسے سچ مچ رشک ہونے لگا۔ وہ بولی :

"نیم بابا تم کہتے تو ٹھیک ہو مگر پھر بھی ایک ہرے بھرے درخت کو اس طرح کاٹ دینا کیا ٹھیک ہے؟ ہمارے کھیلنے کودنے اور جھولا جھولنے کا خیال نہ کیا ہوتا مگر یہ تو سوچا ہوتا کہ ہم سب کو تم سے کتنی صاف ستھری ہوا ملتی تھی۔"

"اچھی لڑکی مجھے تمہاری بات سُن کر بہت خوشی ہوئی۔ تم واقعی ایک سمجھدار لڑکی ہو اور مجھے پوری اُمید ہے کہ تم بڑی ہو کر دنیا کی بھلائی کے لیے بڑے بڑے کام کرو گی۔ تمہارے گھر والوں کو کمرہ بنانے کے لیے زمین کی ضرورت تھی، اس لیے انھوں نے مجھے کاٹ پھینکا۔ مگر سچ مچ عقلمندی تو تب ہوتی جب ایسا کرنے سے پہلے انھوں نے کم از کم دو درخت کسی دوسری مناسب جگہوں پر لگا دیئے ہوتے۔ کیونکہ اگر درخت صرف کٹتے رہے اور لگائے نہ گئے تو ایک دن ایسا بھی



آسکتا ہے کہ دنیا والوں کی زندگی ہی خطرے میں پڑ جائے۔"

یہ کہہ کر بوڑھے بابا نے بہت پیار سے عنبر کا ہاتھ پکڑا اور بولا:

"چلو بیٹی باہر پارک میں چلتے ہیں وہاں کی تازہ ہوا میں تمہاری طبیعت بہل جائے گی اور وہاں میں تمہیں اپنی کہانی بھی سناؤں گا جو آئندہ زندگی میں تمہیں بہت کام دے گی۔"

بوڑھا اور عنبر گھر سے باہر نکلے اور سڑک پار کر کے پارک میں آگئے۔ پارک کے آخری کنارے پر نیم کا ایک پرانا درخت تھا دونوں اس کے نیچے ہری ہری گھاس پر بیٹھ گئے۔ باہر نکل کر عنبر کے چہرے پر سچ مچ تازگی آنے لگی تھی۔ پارک کی کھلی ہوا میں اس نے ایک گہری سانس لی اور بولی:

"ہاں نیم بابا تو پھر سناؤ نا اپنی کہانی۔"

"میری کہانی بہت پرانی ہے۔ مجھے ٹھیک سے یاد نہیں مگر اب سے لاکھوں سال پہلے میں نے اس دھرتی پر جنم لیا تھا۔ اس زمانے میں یہاں کی آب و ہوا بہت صاف ستھری تھی۔ جدھر دیکھو ہرے بھرے جنگل نظر آتے تھے۔ انسان تو اس وقت پیدا بھی نہیں ہوا تھا اور اسی لیے کاٹے اور جلائے جانے کا بھی کوئی خطرہ نہ تھا۔ بہت کم مدّت میں میرے بیج زمین میں دور دور تک پھیل گئے اور کچھ ہی سالوں میں ہماری تعداد بہت بڑھ گئی۔"

"نیم بابا تمہاری پیدائش دھرتی کے کس حصّے پر ہوئی تھی؟" عنبر نے پوچھا۔

"ٹھیک ٹھیک بتانا تو ذرا مشکل ہے کیونکہ اس زمانے میں الگ الگ ملک تو تھے نہیں مگر جہاں تک یاد پڑتا ہے، میرا جنم آج کے برما یا ہندوستان کے اوپری حصّے میں کسی جگہ ہوا تھا۔ بس یوں سمجھ لو کہ یہ وہ جگہ تھی جہاں شوالک پہاڑوں کا سلسلہ پھیلا ہوا ہے لیکن کچھ ہی عرصے بعد میری اولاد ہندوستان کے ایک کنارے سے دوسرے کنارے تک پھیل گئی۔ اپنے بچوں کو اتنی بڑی تعداد میں دیکھ کر میرے دل میں یہ خواہش پیدا ہوئی کہ ہندوستان سے آگے بڑھ کر دوسرے ممالک کی سیر بھی کرنا چاہئے۔"

"مگر ہر ملک کی آب و ہوا تو ہندوستان جیسی ہے نہیں۔ یہ کہیں سرد تو کہیں بہت زیادہ گرم ہے۔ پھر بھلا تمہیں یہ خیال کیوں نہ آیا کہ تمہارے بچوں کو دوسرے علاقوں میں دشواری بھی ہو سکتی ہے۔" عنبر نے کہا۔

"بیٹی اتنے بڑے ہندوستان میں اتنی آسانی سے پھیل جانے کے بعد اپنے سخت جان ہونے کا اندازہ تو ہو ہی چکا تھا۔ اس لیے دل کہتا تھا کہ ہمیں کہیں بھی نباہ کرنے میں زیادہ دشواری نہیں ہوگی۔ برما، سری لنکا، آج کا بنگلہ دیش اور پاکستان تو ہندوستان جیسے ہی تھے لیکن میری اولاد کو تو ایران، افغانستان، ملیشیا، انڈونیشیا، تھائی لینڈ، سوڈان اور نائیجیریا تک پھیلنے میں بھی کوئی پریشانی نہیں ہوئی۔ آگے چل کر جب انسانوں نے اس زمین پر اپنے قدم جمانا اور ایک جگہ سے دوسری جگہ آنا جانا اور بسنا شروع کیا تو میں ہندوستانیوں کے ساتھ افریقی ممالک میں بھی پہنچ گیا اور آج تک کامیابی سے زندگی گزار رہا ہوں۔ اب تو سمجھ لو کہ پورے منطقہ حارہ پر یعنی مشرق میں صومالیہ سے لے کر مغرب میں موریٹیا نا تک میری اولاد اپنا قبضہ جمائے ہوئے ہے۔ اس کے علاوہ فجی کے جزیرے ہوں یا جنوبی بحرالکاہل کے، ٹرینیڈاد ہو یا ویسٹ انڈین جزائر یہاں تک کہ وسطی اور جنوبی امریکہ کے بہت سے ممالک تک ہمارا بول بولا ہے تمہیں شاید یہ جان کر حیرت ہو کہ مکّہ معظمہ کے باہر میدانِ عرفات میں ہمارے پچاس ہزار بچوں کی ایک پوری فوج پہنچ چکی ہے جو حج کے زمانے میں حاجیوں کو راحت پہنچائے گی۔"

"واقعی تمہاری ہمت اور حوصلے کی تو داد دینی چاہئے کہ تم نے دنیا کے اتنے بڑے حصّے پر اپنے قدم جما لیے۔ اچھا ایک بات تو بتاؤ۔ تمہیں یہ 'نیم' جیسا چھوٹا اور پیارا سا نام بھلا کن لوگوں نے دیا تھا؟"

"نام کا قصہ بھی بہت دلچسپ ہے۔ ہندوستان میں جو میری جنم بھومی ہے، یہاں کے لوگوں نے جو نام مجھے دیئے وہ بھی کم خوبصورت نہیں تھے۔ انھوں نے مجھے ارشٹا، نمبا اور لمبنا

کہہ کر پکارا۔ یہ نام سنسکرت زبان کے ہیں۔ ان ناموں میں ارشٹا سب سے پرانا نام ہے جس کے معنی ہیں بیماریوں سے نجات دینے والا۔ ہندوستان سے باہر نکلنے کے بعد سب سے پہلا پڑاؤ برما میں تھا۔ وہاں کے لوگوں نے مجھے اپنی برمی زبان کے نئے نام ٹاماکا سے نوازا اور اس کے بعد تو گویا ناموں کی بھرمار ہوگئی۔ جس ملک میں گیا، ایک نئے نام سے پکارا گیا۔ اب تو میرے اتنے بہت سے نام ہیں کہ مجھے خود بھی ٹھیک سے یاد نہیں۔ لیکن جس کا نام سے آج دنیا کے زیادہ تر لوگ مجھے جانتے ہیں وہ "نیم" ہی ہے اور یہ نام ایرانیوں کی دین ہے۔"

"ارے واہ! میں تو سمجھی تھی کہ یہ نام ہندی زبان کا ہوگا۔"

"ہندی میں تو مجھے صرف 'نمب' کہتے ہیں۔ ہندوستان کی دوسری زبانوں میں بھی میرے جو نام رکھے گئے ان میں سے زیادہ تر میں ہندی یا سنسکرت ناموں کی جھلک ملتی ہے۔ مثال کے طور پر آسامی، بنگالی، پنجابی اور کونکنی میں میرا نام صرف نم ہے۔ میں گجراتی میں لیمبا، سندھی میں نموری، تلگو میں نمبامود، مراٹھی میں نمبے اور اڑیہ میں نمو کہلاتا ہوں جبکہ اردو زبان نے فارسی زبان کا نیم ہی اپنا لیا ہے۔ ان کے علاوہ میرا ایک سائنسی نام آزادرختا انڈیکا بھی ہے۔ مقامی ناموں سے تو لوگ مجھے پہچاننے میں دھوکا کھا سکتے ہیں۔ لیکن اس نام سے کبھی غلطی نہیں ہوتی۔ میں اس سائنسی نام کے لیے مسلم حکمرانوں کا شکر گزار ہوں۔"

"بھلا وہ کیسے؟" عنبر نے کسی قدر حیرت سے پوچھا۔

"بات یہ ہے کہ جب مسلم حکمراں ہندوستان آئے تو انھوں دیکھا کہ جو درخت ان کے ملک میں بہت عام تھا وہ ہندوستان کی زمین پر بھی بہت آزادانہ اُگ رہا ہے یہ دیکھ کر انھوں نے ہمیں آزاد درختِ ہندی کہنا شروع کر دیا۔ آگے چل کر جب سائنسدانوں نے جانداروں کو اُس وقت کی سائنسی زبان لاطینی میں نام دینے کا چلن شروع کیا تب لاطینی طرز پر آزاد درخت ہندی تبدیل ہوکر آزادرختا انڈیکا (Azadirachta indica) بن گیا۔ اور اب یہی میرا بین الاقوامی نام ہے جس کے ذریعے دنیا کے کسی بھی



حصے میں مجھے آسانی سے پہچان لیا جاتا ہے۔"

"نیم بابا! تم سچ مچ بہت خوش قسمت ہو کہ دنیا کے اتنے بہت سے ملکوں میں تمہارا نام مشہور ہے۔" عنبر نے کہا۔

"بیٹی! نام تو کام کے ساتھ جڑا ہے۔ بہت سے پیڑ پودے ایسے بھی ہیں جن کے بارے میں کوئی جاننے کی بھی کوشش نہیں کرتا لیکن ہم سے چونکہ انسانوں کو بہت سے فائدے حاصل ہیں۔ اس لیے ہر کوئی ہم سے واقف ہے۔ انسان جیسے جیسے ہمارے فائدوں سے اور زیادہ واقف ہو رہا ہے اس کی نظر میں ہماری قدر و قیمت اتنی ہی بڑھتی جا رہی ہے اور آج تو ہمیں ایسے ایسے ناموں سے نوازا جانے لگا ہے کہ انھیں سُن کر ہمارا سینہ فخر سے پھول جاتا ہے۔"

"نیم بابا، وہ نام کون سے ہیں؟ ذرا ہمیں بھی تو بتاؤ۔" عنبر نے پوچھا۔

"یہ نام دراصل خطابات ہیں جو دنیا کے مختلف سائنسدانوں نے ہماری خوبیاں دیکھتے ہوئے دیئے ہیں جیسے درختوں میں بہتر درخت، قدرت کی کڑوی نعمت، نسلِ انسانی کے لیے قدرت کا تحفہ، ہر موقع کے لیے کارآمد درخت، صفائی بخش درخت۔ ہمارے بعض مداحوں نے تو ہمیں طلسماتی درخت اور اکیسویں صدی کا درخت کہہ دیا ہے۔"

"اس کا مطلب تو یہ ہوا نیم بابا کہ انسانوں کو تم سے صرف اتنا ہی فائدہ نہیں ہے کہ تمہاری مسواک سے دانت صاف کر لیے، یا پتیوں سے گرم کپڑوں کی حفاظت کر لی، بلکہ لگتا ہے وہ تم سے ان سے کہیں زیادہ اہم کام لیتے ہیں۔ کیا ان کے بارے میں مجھے کچھ نہ بتاؤ گے؟"

"ضرور بتاؤں گا بیٹی، کیونکہ انھیں سُن کر ہی تو تمہیں میری اہمیت کا ٹھیک ٹھیک اندازہ ہوگا اور ساتھ ہی یہ بھی پتہ چلے گا کہ خود انسان بھی کتنا بڑا ہے"

"بھلا اس میں انسان کی بڑائی کہاں سے آگئی؟" عنبر نے کسی قدر تعجب سے پوچھا۔

"دیکھو بھئی قدرت نے میرے اندر بہت سی خوبیاں سمو رکھی ہیں لیکن انھیں کھوج کر اپنے فائدے کے لیے کون استعمال کر رہا ہے انسان۔ ہے نا! اور اسی لیے جہاں ہم اہم ہیں وہیں ہماری اہمیت کو ڈھونڈ نکالنے والا بھی تو بڑا ہی کہلائے گا۔" (جاری)



پودے کا انٹرویو

ڈاکٹر اسرار آفاقی ۔ نئی دہلی

پودوں کو دیکھ کر ذہن میں اکثر کئی سوال اُٹھتے ہیں۔ کبھی ہم یہ سوچتے ہیں کہ ان کو ہرا لباس ہی کیوں پسند ہے، کبھی یہ خیال آتا ہے کہ یہ کھاتے پیتے کیا ہیں؟ کیسے زندہ رہتے ہیں؟ کیا ان میں بھی ہماری طرح احساسات ہیں؟ ان کو دھوپ اتنی پسند کیوں ہے؟ ان میں رنگ برنگ کے پھول کیوں کھلتے ہیں؟ اسی طرح کے ان گنت سوال آپ کے دماغ میں بھی کلبلاتے ہوں گے۔ ان سوالوں کے جواب معلوم کرنے کے لیے ہم نے سوچا کہ کیوں نہ کسی پودے سے ہی دریافت کرلیں۔ لہٰذا ایک دن صبح سویرے ہم نے ایک ہرے بھرے خوش مزاج پودے سے ملاقات کر ہی لی۔ لیجیے اس ملاقات کی تفصیل آپ بھی سُنیے۔

سب سے پہلے ہم نے پودے سے یہ پوچھا کہ اس نے اپنی زندگی کی شروعات کہاں سے اور کیسے کی؟ پودا بولا: "میں نے جب ہوش سنبھالا تو میں ایک ننھے کِلّے کی شکل میں بیج کے اندر رہتا تھا۔ بیج کے باہر ایک سخت چھلکا میری حفاظت کرتا تھا۔ میرے چاروں طرف گودے کی شکل میں، میری خوراک موجود تھی۔ اگرچہ بیج کے اندر کافی گھٹن تھی لیکن اچھے دنوں کے انتظار میں مجھے یہ خراب دن کاٹنے ہی تھے، اس لیے میں نہایت صبر کے ساتھ پڑا سوتا رہا۔ میرے پاس خوراک کی مقدار کم تھی، بڑھوار کے لیے پانی بھی نہیں تھا، اس لیے میں نے اپنی تمام حرکات تقریباً بند کر دی تھی چونکہ بڑھنے کے لیے مجھ کو پانی کی بڑی شدید ضرورت تھی اس لیے پانی کی تلاش میں، میں مارا مارا پھرتا رہا کبھی تو ہوا کے کاندھوں پر سوار ہو کر اِدھر اُدھر گیا تو کبھی کسی جانور کے جسم سے چپک کر یا پھر کسی انسان کے کپڑوں یا سامان میں چھپ کے نئی نئی جگہوں پر پہنچا۔ اس سفر کے دوران کئی مرتبہ جانوروں کے پیروں تلے کچلا بھی گیا لیکن میرے سخت چھلکے نے میری حفاظت کی۔ ایک دفعہ تو کسی جانور نے مجھے اپنی خوراک بھی بنالیا شکر ہے کہ میں اس کے دانتوں تلے نہیں کچلا گیا اور سیدھا اس کے پیٹ میں پہنچ گیا جہاں ایک مرتبہ پھر میرے مضبوط چھلکے نے میری حفاظت کی اور میں ساتھ خیریت کے جانور کی آنتوں میں سے گزر کر پھر باہر نکل آیا۔ اتفاق سے انہی دنوں بارشیں شروع ہوگئیں۔ میرے چھلکے نے پانی جذب کرکے مجھ تک پہنچایا تو میں خوشی سے کھل اُٹھا۔ ایک انگڑائی لی اور جلدی جلدی اپنے اِردگرد موجود خوراک کو استعمال کرکے بڑھنا شروع کیا۔ سب سے پہلے میں نے اپنے سخت خول کو چٹخا کر تازہ ہوا کو اندر آنے کا راستہ دیا۔ پھر میں نے اپنی ایک ننھی سی جڑ بنائی جو آہستہ آہستہ راستہ ٹٹولتی ہوئی زمین میں گھس گئی اِدھر وہ زمین میں گئی اور اُدھر میں نے اپنا سر باہر نکالا۔ میں اپنے ساتھ ایک چھوٹی سی پتّی بھی لیتا آیا تھا۔ چونکہ چھلکے سے باہر نکلنے کا راستہ چھوٹا تھا اس لیے میں نے اپنی پتّی تہہ کر رکھی تھی۔ باہر آکر میں نے اپنی پتّی کو پھیلا دیا۔ ان تمام کاموں کے دوران بیج میں موجود خوراک ختم ہو چکی تھی۔ بیج کا صرف باہری چھلکا بچا تھا جو کہ رفتہ رفتہ گل سڑ کر مٹّی میں مل گیا۔ بعد میں میری جڑ گہری ہوتی گئی اور اس میں بہت ساری چھوٹی بڑی جڑیں نکلیں جنھوں نے مٹّی میں ایک جال سا بچھا دیا۔ اُدھر میں نے کئی پتّیاں اور بناڈالیں اور تنے کے سہارے اوپر چڑھنے لگا"——— اتنا حال سُنانے کے بعد پودا ذرا چپ ہوا تو ہم نے جلدی سے پوچھا کہ آپ کے جسم کے یہ تمام حصّے بھلا کیا کام کرتے ہیں؟ پودے نے ہماری طرف ایسے دیکھا



جیسے ہماری لاعلمی پر افسوس کر رہا ہو۔ پھر بولا: "میری جڑیں مجھے زمین سے باندھ کر رکھتی ہیں۔ جب تیز ہوائیں چلتی ہیں تو میں ان کے سہارے مضبوطی سے کھڑا رہتا ہوں۔ اس کے علاوہ ان جڑوں کی مدد سے ہی زمین میں سے پانی جذب کرتا ہوں اس پانی کے ساتھ مٹی میں موجود بہت سارے نمکیات بھی گھل کر اندر آجاتے ہیں میری جڑیں زمین کے اندر رہ کر ہی اپنا سارا کام کرتی ہیں۔ ان کے سانس لینے کے لیے مٹی میں موجود ہوا کام آتی ہے۔ مٹی کے درمیان پھنسی ہوئی آکسیجن گیس کو میری جڑیں جذب کر لیتی ہیں اور کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس خارج کرتی رہتی ہیں۔ اگر زمین میں پانی بہت زیادہ ہو تو میری جڑوں کا سانس گھٹنے لگتا ہے اور وہ مرنے لگتی ہیں۔ جڑوں کی مدد سے جذب کیے ہوئے نمکیات میں اپنے تنے کی مدد سے اوپر پتیوں، شاخوں اور پھل اور پھولوں تک لے جاتا ہوں۔"

اتنا سننے کے بعد ہم نے پوچھا کہ اتنا سارا کام کرنے اور پھلنے پھولنے کے لیے آپ کے پاس غذا کہاں سے آتی ہے تو پودے نے ہنس کر کہا:

"ہم تو ہوا اور دھوپ کھا کر زندہ رہتے ہیں۔"

ہماری حیرانی سے لطف اندوز ہوتے ہوئے پودے نے ہی ایک سوال کر ڈالا۔ بولا: "کیا آپ جانتے ہیں کہ ہم سب ہرے رنگ کے کیوں ہوتے ہیں؟" ہم نے کہا کہ یہ سوال تو ہم خود آپ سے کرنے والے تھے۔ پودا مسکرا کر بولا:

"ہماری خوراک بنانے کا راز اسی ہرے رنگ میں ہے ہماری پتیاں ایک طرح سے ہمارا باورچی خانہ ہیں جہاں ہمارا کھانا تیار ہوتا ہے۔ ہمارے تمام جسم میں اور خاص طور سے ہماری پتیوں میں موجود یہ ہرا رنگ دراصل ایک خاص قسم کا کیمیائی مادّہ ہوتا ہے جو کہ دھوپ کی توانائی کو جذب کر لیتا ہے۔ ہماری پتیوں میں باریک باریک سوراخ ہوتے ہیں جن سے ہوا کی آمد و رفت ہوتی ہے۔ جب ہوا ان سوراخوں سے اندر آتی ہے تو ہم ہوا میں موجود کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس کو پکڑ لیتے ہیں۔ دھوپ سے حاصل کی ہوئی توانائی کی مدد سے ہم پانی اور کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس کو ملا کر اپنے لیے خوراک بناتے ہیں اور یہ خوراک کچھ اور چیز نہیں بلکہ شکر ہوتی ہے جی ہاں وہی شکر جو حلوے کو میٹھا کرتی ہے۔"

یہ سن کر تو ہماری حیرت کی انتہا نہ رہی۔ ہماری حیرانگی سے مزے لیتا ہوا پودا بولا:

"ہماری پتیاں اس کھانے کو بنانے کے دوران جب پانی کو توڑتی ہیں تو اس میں سے آکسیجن گیس نکلتی ہے جو پتی کے سوراخوں سے باہر چلی جاتی ہے۔ پتی کے ان سوراخوں سے پانی بھی ابخارات کی شکل میں فضا میں جاتا رہتا ہے۔ جڑوں سے ہم جو پانی جذب کرتے ہیں وہ تنے اور شاخوں کے ذریعے ہمارے پورے جسم کا چکر لگاتا ہے۔ جہاں جہاں پانی کی ضرورت ہوتی ہے وہاں اسے جذب کر لیا جاتا ہے۔ بچا ہوا پانی پتی کے مساموں سے فضا میں واپس چلا جاتا ہے۔ پتی میں بنی ہوئی یہ خوراک جو کہ شکر کی شکل میں ہوتی ہے ہمارے تنے اور شاخوں کے ذریعے ہمارے پورے جسم میں پھیل جاتی ہے تنے کی مدد سے ہی ہم پتیوں میں بنی خوراک کو نیچے جڑوں تک پہنچاتے ہیں۔ چونکہ جڑیں ہری نہیں ہوتیں اور نہ ان تک روشنی پہنچتی ہے اس لیے وہ تو اپنی خوراک بنا نہیں سکتیں اس لیے ان کا راشن ہم پتیوں سے حاصل کر کے تنے کے ذریعے بھیجتے ہیں۔ اس طرح دیکھا جائے تو نقل و حمل کا کام تنے کی مدد سے ہی ہوتا ہے۔ تنے کے اوپر ہی ہماری شاخیں اور پتیاں لگی ہوتی ہیں اس لیے ہماری جسامت اور قد و قامت کا انحصار بھی تنے پر ہی ہوتا ہے۔" پودا کچھ دم لینے رکا اور پھر بولا: "جس طرح آپ لوگ اپنے گھر میں راشن جمع کر کے رکھتے ہیں، ہم بھی اپنی بچی ہوئی خوراک کو سنبھال کر رکھتے ہیں۔ دن بھر جب تک دھوپ رہتی ہے ہم خوراک بناتے رہتے ہیں۔ اس میں سے اپنے استعمال کی خوراک نکال کر باقی خوراک کو ہم کسی ایک جگہ جمع کر دیتے ہیں۔ ہمارے جسم کے جس حصے میں گنجائش ہوتی ہے وہیں اس خوراک کا ذخیرہ کر لیا جاتا ہے۔ اگر ہماری جڑوں میں جگہ ہوتی ہے تو ہم جڑوں میں اس خوراک کو جمع کر لیتے ہیں۔



جیسا کہ آپ نے گاجر، مولی اور شلجم میں دیکھا ہوگا کہ ساری خوراک جڑوں میں جمع ہوتی ہے (اس وقت ہم نے دل میں سوچا کہ پودوں کی اس جمع شدہ خوراک کو ہی ہم اپنے کھانے کے لیے استعمال کرلیتے ہیں)۔ کچھ پودے تنوں میں خوراک جمع کرتے ہیں جیسے کہ گنا جس کے تنے میں شکر کا ذخیرہ ہوتا ہے بہت سارے پودے اپنے پھلوں میں خوراک جمع کرتے ہیں اور بیجوں میں تو سبھی پودے کچھ نہ کچھ خوراک رکھتے ہیں تاکہ بیج کے اندر موجود ننھے کلّے کو اُگنے کے لیے غذا مل سکے۔"

پودے کے خاموش ہوتے ہی ہم نے جلدی سے ایک اور سوال داغ دیا "آپ اتنے رنگ برنگ کے پھول کیوں پیدا کرتے ہیں؟"

پودا کہنے لگا: "اگرچہ ان رنگ برنگے پھولوں سے خوش تو آپ لوگ ایسے ہوتے ہیں جیسے کہ یہ آپ کے لیے کھلے ہوں لیکن حقیقت یہ ہے کہ ہم ان کی مدد سے کئی کام کرتے ہیں۔ ان پھولوں کی رنگت یا خوشبو سے بہت سارے کیڑے مکوڑے اور مکھیاں بھی ہماری طرف کھنچ کر آتی ہیں، جن سے ہم مختلف کام لیتے ہیں۔ ہمارے پھل اور بیج بنانے کا سارا انتظام بھی پھول کے اندر ہی ہوتا ہے پھول کا ہی ایک حصہ پھل بنتا ہے جس میں ہم اپنی خوراک جمع کرتے ہیں کیونکہ اس پھل کے اندر بیج ہوتے ہیں۔ ان بیجوں پر ہی ہماری اگلی نسل کا دارومدار ہوتا ہے۔ ہمارے بیج کی حیثیت آپ کے بچے جیسی ہوتی ہے جس طرح آپ کا بچہ بڑا ہوکر آپ کا خاندان چلاتا ہے۔ اسی طرح ہمارا بیج بھی اُگنے کے بعد ہمارے جیسا ایک اور پودا بناتا ہے۔" اتنا کہہ کر پودا بولا: "سورج اب کافی اوپر آچکا ہے اور ہم کو جلدی جلدی اپنا کھانا بنانا ہے۔ اس لیے آپ یہ باتیں بند کریں اور مجھ کو اجازت دیں۔"

ہم نے جلدی سے پودے کا شکریہ ادا کیا اور پھر ملنے کا وعدہ لے کر اپنے گھر کی راہ لی۔ راستے میں ہم یہی سوچتے رہے کہ پودے ہی دھوپ کی مدد سے جانداروں کے لیے خوراک بناتے ہیں اگر یہ پودے نہ ہوتے تو بھلا دھوپ سے خوراک کون بنا سکتا تھا۔

سائنسی کہانی

مشینوں کی بغاوت

قسط ۸

اظہار اثر

مریم اور بہرام نے فلیٹ میں قدم رکھا ہی تھا کہ ویڈیو فون کی گھنٹی بجی ——— بہرام نے مریم سے کہا۔

"یہ کس طرح کام کرتا ہے ؟"

مریم نے آگے بڑھ کر اس کا ایک بٹن دبایا اور لینز کے سامنے سے ہٹ گئی۔ اسکرین پر کسی لڑکی کا شانوں تک فوٹو آگیا۔ بہرام نے ریسیور ہاتھ میں لے کر کہا۔

"ہیلو ——— میں بہرام . . . !"

لڑکی نے ایک قہقہہ لگایا اور اس کی بات کاٹتے ہوئے بولی۔

"ہمیں معلوم ہے ڈارلنگ بہرام کہ تم کون ہو۔ ہم لوگ تم سے ملاقات کرنے کے لیے بیتاب ہیں۔ اس وقت ہم لوگ وہسکی پی رہے ہیں۔ کیا تم فوراً آسکتے ہو؟"

"کہاں ——— ؟"

"تمہارے فلیٹ کے بالکل نیچے نمبر ۱۲۴ ۔"

"سوری مادام ——— میں کچھ تھکا . . ."

"نہیں نہیں ——— یہ نہیں ہوسکتا ——— ڈیڑھ سو برس سو چکے ہو۔ کیا ابھی تک تکان نہیں اتری ——— ذرا ہماری بیتابی اور ہمارے شوقِ ملاقات کا بھی تو خیال کرو۔ تمہارے بغیر پوری پارٹی پھیکی ہے۔ جلدی آجاؤ تھوڑی دیر کے لیے۔ بائی دی وے میرا نام شالما ہے۔ میں تمہارا انتظار کر رہی ہوں !"

یہ کہہ کر اُس نے جواب کا انتظار کیے بغیر فون بند کر دیا۔

بہرام نے بڑبڑا کر خود سے کہا۔

"عجیب لوگ ہیں اور عجیب سوسائٹی ہے،" پھر اس نے مریم سے پوچھا۔

"تمہارا کیا خیال ہے ؟"

"ہو آیئے ——— لوگ واقعی آپ سے ملنے کے لیے بیتاب ہیں۔"

بہرام نے کچھ سوچ کر کہا۔

"اچھا میں جاتا ہوں ——— !"

"میرے لیے کوئی کام ——— ؟"

"ہاں ——— تم یہ لباس اتار کر نئے لباسوں میں سے کوئی پہننے کی کوشش کرو ——— تمہیں یہ لباس پسند ہیں نا"

مریم نے مسکرا کر کہا۔

"میری پسند آپ کی پسند ہے بہرام صاحب۔ مجھے لباس ہونے یا نہ ہونے سے کوئی فرق نہیں پڑتا۔ میرے سسٹم میں شامل ہے کہ میں اپنے آقا کو خوش رکھوں۔ اس لیے مجھے ہر وہ شے پسند ہے جو آپ کو پسند ہے !"

"تھینک یو ڈارلنگ ——— !" بہرام نے اس کا گال تھپتھپایا۔ ایک لمحہ کے لیے بہرام کو ایسا محسوس ہوا جیسے وہ شرمانا چاہتی ہے لیکن چونکہ اس کے جسم میں نہ رگیں تھیں اور نہ خون تھا۔ اس لیے چہرہ سرخ نہیں ہوسکتا تھا۔

مریم لباس کے پیکٹ اٹھا کر جانے لگی تو بہرام نے پوچھا۔

"کیا تمہیں نیند نہیں آتی مریم ؟"

"جس طرح آپ کو نیند کی ضرورت ہوتی ہے ہمیں نہیں ہوتی۔ البتہ جب آپ سو جاتے ہیں تو میں اپنے اندر چلنے والے الیکٹرونک موٹر کی رفتار بہت آہستہ کر دیتی ہوں۔ اس سے ہماری انرجی ضائع نہیں ہوتی۔"

بہرام نے ہنس کر کہا۔

"تو ہم بھی تو یہی کرتے ہیں۔ جب ہم سوتے ہیں ہماری اندرونی مشینری کام کرنا بند کر دیتی ہے۔ اس سے ہماری انرجی ضائع نہیں ہوتی۔ اور اعضا ہم تازہ دم ہو جاتے ہیں !"

یہ کہہ کر وہ نئے ملاقاتیوں سے ملنے کے لیے چلا گیا۔

شالما نے دروازہ کھولتے ہی وہسکی کا ایک لمبا گلاس اس کے ہاتھ میں تھما دیا اور اس کو بازو سے پکڑ کر گھسیٹتی ہوئی اندر لے آئی۔

"بائی گاڈ بہرام کسے تصور تھا کہ ہم ایک ڈیڑھ سو سال پرانے نمونہ کے ساتھ وہسکی پی سکیں گے ــــ تم یقیناً شیشے کی الماری میں بند کرکے رکھنے کے قابل ہو۔"

"تھینک یو ــــ" بہرام نے کہا۔

کمرے میں صرف دو شخص تھے۔ ایک شالما اور دوسرے گندمی رنگ کا ایک نوجوان ــــ شالما نے کہا۔

"ان سے ملو ــــ یہ کاور ہیں، میرے یک جنس، بہت وحشی اور جاہل ہیں۔ لیکن اتفاق سے شریف ہیں۔ کاٹنے کو نہیں دوڑتے!"

کاور نے ہنس کر مصافحہ کے لیے ہاتھ بڑھاتے ہوئے کہا۔

"شالما پر وہسکی کا اثر ہے مسٹر بہرام۔ آپ کوئی خیال نہ کریں۔ آپ سے مل کر واقعی مسرت ہوئی ڈیڑھ سو سال پیشتر آپ اپنے سیارے پر تھے اور اب ہمارے ساتھ ہیں۔ کیا عجیب اتفاق ہے یقیناً آپ کو اپنا سیارہ بہت یاد آتا ہوگا۔"

"جی ہاں بہت ــــ میں اس سوسائٹی میں بالکل نیا ہوں اس لیے مجھے معاف کیجئے اگر میں بہت سی باتیں نہ سمجھ سکوں، مثلاً میں یک جنس کے معنی نہیں سمجھ سکا۔"

"یہ اصطلاح ہے۔" کاور نے جواب دیا۔ "ہمارے یہاں شادیاں نہیں ہوتیں، مرد عورت ایک ہفتہ یا ایک ماہ کے لیے آپس میں ساتھ رہنے کا معاہدہ کرلیتے ہیں، اس عرصہ میں وہ ایک دوسرے کے یک جنس کہلاتے ہیں!"

"اس عرصہ کے بعد وہ جدا ہوجاتے ہیں ــــ اور پھر کبھی نہیں مل سکتے!"

"کوئی پابندی نہیں، جب چاہیں مل سکتے ہیں۔ لیکن فیشن ہے ایک ماہ سے زیادہ ساتھ رہنے والے مرد و عورت دقیانوس خیال کیے جاتے ہیں۔ مثال کے طور پر ہم دونوں کو تین ماہ ہوچکے ہیں۔"

بہرام کو یکایک محسوس ہوا کہ جیسے اس کا سر گھوم رہا ہے۔ اس نے ماتھے پر ہاتھ پھیرتے ہوئے کہا۔

"مجھے نشہ ہوتا جارہا ہے۔" اور پھر نہ جانے اچانک اسے کیا ہوگیا۔ اس نے گلاس ہوا میں اچھال دیا۔ ایک بلند قہقہہ لگایا اور بولا۔

"تم کون ہو ــ تم ــــ اور میں ــــ میں ایک برف میں جما ہوا مرغ ہوں ــــ مجھے تنور میں لگاؤ ــــ میں نشہ میں نہیں ہوں ــــ لیکن میں مرغ ہوں ــــ اور تم ــــ تم مرغی ہو ــــ تم ......"

یہ کہتے کہتے وہ فرش پر لڑھک کر بے ہوش ہوگیا ــــ اس کی سانس ہموار چلنے لگی۔

شالما نے کاور کا بازو تھامتے ہوئے کہا۔

"میں تو سمجھی تھی کہ ہم نے اسے ڈبل ڈوز دے دیا ہے!"

"نہیں۔ ڈوز صحیح تھا ــــ یہ اس کا اثر تھا کہ بے چارہ ڈیڑھ سو سال برف میں جما رہا ہے۔ ابھی پوری طرح اس کی طاقت واپس نہیں آئی۔"

یہ کہہ کر کاور نے جیب سے ایک سرنج نکالی اور اس میں ایک سبز سی دوا بھرنے لگا۔

شالما نے کہا۔

"کاور یہ دوا اثر بھی کرے گی۔ ایسا نہ ہو کہ گڑبڑ ہوجائے۔"

"گڑبڑ ہوجائے گی تو ہم دونوں ختم ہیں۔ ویسے یہ "ادب لی دان" ہے۔ اس کا اثر منٹوں میں ہوگا۔ انجکشن لگنے کے دو منٹ بعد اس کو ہوش آجائے گا۔ اس کے بعد ہمیں ۲۰ منٹ کا وقت ملے گا۔ بیس منٹ میں دوا اپنا اثر مکمل کردے گی اور اس کے ذہن کا ایک حصہ اس کے لیے تاریک ہوجائے گا۔ اس کو کچھ یاد نہیں رہے گا کہ بیس منٹ میں اس سے کیا کیا باتیں کیں۔"

"مجھے ڈر لگ رہا ہے کاور۔"

"تم احمق ہو ــــ ڈرنے کی کوئی بات نہیں ــــ یہ تو محض اتفاق ہے کہ ہمیں اس کی تلاش میں نہیں جانا پڑا۔ بلکہ یہ خود ہی یہاں آگیا۔ شکر ہے کہ پہلا موقع ہمیں مل گیا ورنہ 'وہ' اس پر قبضہ کرلیتے۔ مجھے یقین ہے کہ بہت جلد سائیکو پروب ہمزاد بھی سمجھ جائیں گے کہ یہ شخص ان کے لیے کتنا خطرناک ثابت ہوسکتا ہے۔"

یہ کہہ کر اس نے بہرام کے بازو میں انجکشن کی سوئی داخل کردی۔

(جاری)

میراث

ابوالقاسم زہراوی ماہرِ جرّاحی

ڈاکٹر
عبید الرحمٰن
نئی دہلی

تاریخ کے اوراق میں بے شمار ایسی ہستیاں پوشیدہ ہیں جنھوں نے اپنے کسی خاص کمال، فن یا وصف کے ذریعہ اپنے لیے وہ مقام پیدا کر لیا جو آج تک برقرار ہے اور رہتی دنیا تک قائم رہے گا۔ ان کے عظیم کارناموں سے دنیا مستفید ہوتی رہی ہے۔ ایسی ہی عظیم ہستی اندلس میں قرطبہ کے قریب ایک جگہ مدینۃ الزہرا میں ۹۳۶ء میں پیدا ہوئی جو بعد میں ابوالقاسم زہراوی کے نام سے مشہور ہوئی۔ جائے پیدائش کی مناسبت سے یہ زہراوی کہلائے۔ ان کے نام کو بگاڑ کر یوروپین انھیں ابولکیس اور البوکیس کہتے ہیں۔ ابوالقاسم زہراوی کے والد کا نام عباس الزہراوی تھا۔ ان کے اجداد اسپین (ہسپانیہ) کے باشندے تھے۔

ابوالقاسم زہراوی کے متعلق جو تفصیلات ملتی ہیں ان سے پتہ چلتا ہے کہ انھوں نے نہایت عمدہ اسلامی اور علمی ماحول میں آنکھیں کھولیں اور قرطبہ جیسے علمی شہر میں تعلیم حاصل کی۔ یہ جگہ بغداد سے علمی حیثیت میں کچھ کم نہ تھی۔ اُس زمانے میں قرطبہ میں ایک عظیم الشان یونیورسٹی تھی، پچاس سے زائد شفاخانے تھے جہاں لوگوں کے علاج کا بہترین انتظام تھا اور ساتھ ہی اطبار کی تعلیم و تربیت کے لیے ایک بڑا تعلیمی مرکز تھا جس کے کتب خانے میں تین لاکھ سے زائد کتابیں موجود تھیں۔ جس زمانے میں ابوالقاسم زہراوی پیدا ہوئے تھے وہ اموی خلیفہ امیر عبدالرحمٰن سوم (۹۱۲ھ تا ۹۶۱ھ) کا دور تھا۔ لہٰذا تعلیم سے فارغ ہو کر وہ خلیفہ کے خاص طبیب مقرر ہوئے اور اس کے بعد انھیں ان کی صلاحیتوں کے پیش نظر قرطبہ کے شاہی اسپتال کے شعبۂ جراحت (SURGERY DEPARTMENT) کا ذمہ دار بنا دیا گیا۔

اُس زمانے میں قرطبہ میں ایک عظیم الشان یونیورسٹی تھی، پچاس سے زائد شفاخانے تھے جہاں لوگوں کے علاج کا بہترین انتظام تھا اور ساتھ ہی اطبار کی تعلیم و تربیت کے لیے ایک بڑا تعلیمی مرکز بھی تھا جس کے کتب خانے میں تین لاکھ سے زائد کتابیں موجود تھیں۔

ابوالقاسم زہراوی ایک بہت اچھے طبیب اور نہایت عمدہ جراح تھے۔ انھیں مفرد اور مرکب دواؤں کا عالم تسلیم کیا جاتا تھا۔ یہی زہراوی کا کمال تھا کہ وہ بیک وقت طبابت اور جراحت دونوں میں مہارت رکھتے تھے۔ جبکہ دوسرے اطبار صرف جراحی اور صرف طبابت میں ماہر ہوا کرتے تھے۔ اگرچہ چند دوسرے اطبار نے بھی جراحت میں دلچسپی لی مگر بذات خود کام نہیں کیا مثلاً حکیم محمد ابن زکریا رازی اور پھر ابن سینا یا جوشی وغیرہ جنھوں نے اپنی نگرانی میں دوسرے جراحوں سے کام لیا۔ مگر ان کے برعکس زہراوی نے خود مختلف آپریشن کیے جن میں سے زیادہ تر نہایت نازک آپریشن ہوا کرتے

تھے اور جن کے ممکنات سے اس وقت کے لوگ لاعلم تھے۔ انھوں نے آپریشن کے مختلف آلات خود تیار کیے اور استعمال میں لائے۔ ان آلات میں سے بہت سارے آلات معمولی تبدیلیوں کے ساتھ آج بھی استعمال ہو رہے ہیں۔ چونکہ سائنس نے بہت ترقی کر لی ہے لہٰذا ان آلات میں تبدیلیاں فطری ہیں مگر اصل بنیاد وہی ہے جو زہراوی نے اپنے تجربات کے بعد ڈالی تھی۔ زہراوی کے ایجاد کیے ہوئے آلات کے بہت سارے نمونے قاہرہ کے فن اسلامی عجائب گھر کے آثارِ قدیمہ سیکشن میں موجود ہیں۔ ان آلات کو دیکھ کر انگریز دانشوروں نے بھی اس حقیقت کو تسلیم کیا ہے کہ یہ آلات ابتدائی ادوار خصوصاً اموی دور میں ایجاد ہوئے تھے اور اس سلسلے میں وہ ابوالقاسم زہراوی سے بہت متاثر ہوئے ہیں۔ یہی نہیں وہ یہ بھی تسلیم کرتے ہیں کہ انھوں نے زہراوی کی تصنیف **کتاب التصریف لمن عجز عن التالیف** سے بہت استفادہ کیا ہے۔ یوروپ میں زہراوی کے علم کی جو اہمیت تھی، اس کا اندازہ اس سے لگایا جا سکتا ہے کہ ان کی یہ کتاب برسوں یوروپ کی یونیورسٹیوں میں پڑھائی جاتی رہی۔ اٹلی میں خاص طور پر یہ کتاب بڑی دلچسپی سے پڑھائی جاتی رہی ہے اور اسے علم جراحت کی تاریخ میں ایک اہم سنگ میل سمجھا جاتا ہے۔

کتاب التعریف پر ایک نظر

ابوالقاسم زہراوی کی یہ کتاب سرجری کے میدان میں نمایاں حیثیت کی حامل ہے۔ اس کتاب کو مشرق و مغرب میں زبردست شہرت حاصل ہوئی۔ یہ کتاب قریب ایک ہزار صفحات پر مشتمل ہے اور اس میں علمی اور عملی دو حصے ہیں۔ ہر حصہ مزید پندرہ پندرہ حصوں پر مشتمل ہے یعنی کل ۳۰ حصوں پر یہ کتاب محیط ہے۔ اس کی اشاعت سب سے پہلے لاطینی زبان میں ۱۴۹۷ء میں وینس میں ہوئی۔ پھر ۱۵۰۰ء میں لوکےٹس میں چھپی۔ اس کی مقبولیت کے پیش نظر پھر اس کی اشاعت ۱۵۳۴ء میں اسٹراس برگ میں ہوئی اور اس کے بعد ۱۵۴۱ء میں باسل میں شائع کی گئی۔ یہ کتاب اس قدر ضروری سمجھی گئی کہ اس کی شرحیں بھی لکھی گئیں تاکہ ہر زبان کے لوگ اس سے فائدہ اٹھا سکیں۔ لہٰذا ۱۸۶۱ء میں اس کا فرانسیسی زبان میں ترجمہ ہوا اور پیرس سے شائع ہوا۔ صرف جراحت والے حصہ کا انگریزی ترجمہ اور عربی متن ۱۹۷۳ء میں (DICTIONARY OF SCIENTIFIC BIOGRAPHY) کے نام سے منظرِ عام پر آیا۔ اس کے علاوہ عبرانی اور اسپینش ایڈیشن بھی شائع کیے گئے۔ اس کا اُردو ترجمہ ۱۹۴۷ء میں حکیم نثار احمد علوی کاکوروی کے زیرِ اہتمام دارالاشاعت ادب گھر، کانپور سے شائع ہوا۔

> یوروپ میں زہراوی کے علم کی جو اہمیت تھی اس کا اندازہ اس سے بھی لگایا جا سکتا ہے کہ ان کی یہ کتاب برسوں یوروپ کی یونیورسٹیوں میں پڑھائی جاتی رہی ہے۔

کتاب التعریف دراصل ایک طبّی انسائیکلوپیڈیا کی حیثیت رکھتی ہے جس میں مختلف بیماریوں کے اسباب اور ان کے علاج تفصیل سے درج کیے گئے ہیں۔ اس سلسلے میں زہراوی نے جو آپریشن کیے تھے ان کا مفصل ذکر کیا ہے اور ساتھ ہی سرجری میں استعمال کیے گئے ایک ایک آلہ کی تفصیل مع تصاویر اور خاکے کے بیان کی ہے۔ لہٰذا دانتوں، آنکھوں، حلق اور کان کے اندرونی حصے کا معائنہ کرنے کے آلات کا ذکر موجود ہے۔ ان کے علاوہ مثانے کے آپریشن، ٹوٹی ہوئی ہڈیوں کو جوڑنے، اترے ہوئے پٹھوں اور جوڑوں کو بٹھانے، خراب عضو کو کاٹنے، عورتوں کے جملہ امراض اور زچگی کی بیماریوں کے علاوہ ہر قسم کے پھوڑوں اور زخموں کو چیرنے کی تدبیروں کا ذکر بھی موجود ہے۔

(باقی صفحہ ۵ پر)

لائٹ ہاؤس

سیم آب

علی عبّاس ازل، بمبئی

دھاتوں کی ایک سیدھی سادی تعریف یہ رہی ہے کہ دھاتیں وہ چمکدار ٹھوس اجسام ہیں جنھیں پیٹ پاٹ کر کوئی بھی شکل دی جاسکتی ہے۔ لوہا، تانبا، المونیم، سونا، چاندی، سیسہ، ٹین اور دوسری دھاتیں جو ہماری روزمرہ زندگی میں کام آتی ہیں اس تعریف پر پوری نہیں اترتی ہیں لیکن وہ جو کہتے ہیں کہ ہر اصول کے ساتھ کچھ استثنا بھی ہوتے ہیں تو کم و بیش ۸۰ دھاتوں میں پارہ وہ اکیلی دھات ہے جو اپنی قدرتی شکل میں مائع یا رقیق کی صورت میں ہی پائی جاتی ہے۔ اسی وجہ سے اس کا نام سیم آب یا چاندی کا پانی ہو گیا۔

عبّاسی خاندان کے ایک خلیفہ نے تو بغداد میں ایک نہر بنوا کر اس میں پانی کے بجائے پارہ بھروا دیا تھا اور اپنے بجرے یا کشتی میں بیٹھ کر سیر و تفریح کرتا تھا۔

پارہ اور اس کے بالکل برعکس خصوصیات رکھنے والی ٹنگسٹن (TUNGSTEN) دھاتوں کی دنیا کی بڑی متنوع خصوصیات ظاہر کرتی ہیں۔ اگر ٹنگسٹن ۳۴۰۰ ڈگری سینٹی گریڈ پر پگھلتی ہے تو پارہ درجہ حرارت صفر سے ۳۸ ڈگری نیچے جاکر ہی جم پاتا ہے۔ معدنیات کے ماہرین پارے کو پہلی مرتبہ ۱۷۵۹ء میں منجمد کر پائے تھے۔ جمی ہوئی صورت میں یہ کسی سفیدی مائل نیلی دھات یا سیسے کی طرح لگتا ہے۔ اگر سیماب کو ایک ہتھوڑی کی شکل میں ڈھال کر جما دیں تو اتنا سخت ہو جاتا ہے کہ اس سے لکڑی کے تختے میں کیل ٹھونکی جاسکتی ہے لیکن یہ سب "آناً فاناً" ہونا چاہئے ورنہ ہتھوڑی ہاتھ میں ہی پگھل جائے گی۔

جتنے بھی رقیق ہیں، پارہ ان سب میں سب سے زیادہ وزنی ہے۔ اس کی ثقالت ۱۳٫۶ گرام فی مکعب سینٹی میٹر ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ ایک لیٹر پارے کی بوتل کا وزن ایک بالٹی پانی سے کہیں زیادہ ہوگا۔ اگر وزن اٹھانے کے مقابلے میں استعمال ہونے والی سلاخ اور اس کے ساتھ کے وزنی پہیئے پارے سے بھرے ہوئے ٹینک میں رکھ دیئے جائیں تو وزن چاہے کتنا ہی زیادہ کیوں نہ ہو یہ ڈوبیں گے نہیں بلکہ کارک کی طرح سطح پر تیرتے رہیں گے۔ فولاد سیماب سے ہلکا ہوتا ہے۔ عبّاسی خاندان کے ایک خلیفہ نے تو بغداد میں ایک نہر بنوا کر اس میں پانی کے بجائے پارہ بھروا دیا تھا اور اپنے بجرے یا کشتی میں بیٹھ کر سیر و تفریح کرتا تھا۔

بادشاہ کی اس نہر کے لیے پارہ 'المعدن' نام کی کانوں سے آتا تھا۔ یہ جنوبی اسپین میں سداد ریال (CIUDAD REAL) کے علاقے میں ہیں۔ عربوں نے اسپین پر تقریباً ڈھائی سو سال حکومت کی ـــ ان کے رکھے ہوئے بہت سے نام آج بھی اسپین میں سنائی دیتے ہیں۔ ایک زمانے تک المعدن دنیا میں پارے کے سب سے بڑے ذخائر تھے اور پارے کی کل برآمد کا ۸۰ فی صدی یہیں سے حاصل ہوتا تھا۔

کان کے بالائی حصے پارے سے بھرے ہوتے تھے لیکن اب خالی ہو چکے ہیں اور مشکل سے اس کا ایک چوتھائی حصہ ہی برآمد ہو پاتا ہے۔

ہماری زمین پر اس دھات کی فراوانی نہیں ہے۔ اپنی اصلی حالت میں یہ ننھی ننھی بوندوں کی شکل میں بعض چٹانوں میں ملتی ہے لیکن پارے کی بڑی مقدار سنابار (CINNABAR) فلز سے نکالی جاتی ہے۔ سنابار ایک قسم کا خوبصورت پتھر ہے جس پر خون کے رنگ کے دھبے پڑے ہوتے ہیں۔ اسے (VER - MILLION) کہتے ہیں۔

سنابار یا اس سے بنایا ہوا گہرے سرخ رنگ کا پاؤڈر چین میں کوئی ڈیڑھ ہزار سال سے استعمال ہو رہا ہے اور یہ آج بھی بہترین سرخ رنگ مانا جاتا ہے۔ یہ دراصل پارے کا سلفائڈ (SULPHIDE) ہے۔ سلفائڈ گندھک کے ایک مرکب کو کہتے ہیں جس میں دو عناصر ملے ہوں۔

سنابار میں تقریباً ۸۶ فی صدی پارہ ہوتا ہے اور یہ فلز ہر طرح اور ہر عمر کی چٹانوں میں پایا جاتا ہے۔ مثلاً اٹلی میں پارے کے ذخائر شیل (SHALE) یعنی آسانی سے ٹوٹ جانے والی چٹانوں جیسے سلیٹ اور چونا پتھر (LIME STONE) میں ملتے ہیں جن میں صرف ایک فی صدی پارہ نکلتا ہے۔ اس کے علاوہ پرت دار قلمیدہ (CRYSTALINE SCHISTS) اور برکانی (IGNEOUS) چٹانوں میں بھی ملتا ہے۔ زمین کے اس عہد میں جب آتش فشانی عمل (VOLCANIC) زیادہ اور تیز تھا، گرم اور رقیق مادے سنابار کو چٹانوں میں جمع کرتے رہتے تھے۔ تجارتی اہمیت کے ذخائر لگ بھگ ساڑھے چھ کروڑ سال پہلے ٹرشری (TERTIARY) عہد میں سطح کے نسبتاً زیادہ نزدیک بنے اور ایسا کم ہی ہوتا ہے کہ یہ ذخائر یا معدن ایک ہزار فٹ سے زیادہ کی گہرائی میں ملیں۔ ڈیڑھ ہزار فٹ سے نیچے یہ شاذ و نادر ہی ملتے ہیں۔ برکانی علاقوں میں گرم پانی کے چشمے اپنے ساتھ اکثر سنابار بہا کر لاتے ہیں۔ عموماً یہ فلز چٹانوں کی دراروں میں یا کبھی بڑے اور چھوٹے سوراخوں میں بھرے ہوتے ملتے ہیں۔

یورپ میں اٹلی کے بعد چیکوسلواکیہ اور یوکرین میں دونیتز کے بیسن میں اس کی کانیں تھیں۔ جنوبی امریکہ اور میکسیکو کی جبریرو اور سان لوئی پطوسی اور پیرو میں سانتا باربرا کی چھوٹی چھوٹی کانوں سے نکلتا تھا لیکن تقریباً سو سال سے یہ کانیں بند پڑی ہیں۔ ریاستہائے متحدہ امریکہ میں پارے کا زیادہ حصہ کیلی فورنیا کی نو المعدن (NEW ALMADAN) کانوں سے نکلتا تھا لیکن یہ ذخائر بھی اب خالی ہو چکے ہیں۔

ایشیا میں پارہ بہت قدیم زمانے سے نکالا جاتا تھا۔ اس وقت سے جب یورپ والوں کو پارے کے متعلق کچھ بھی نہیں معلوم تھا۔ سوسا میں مخامنشی خاندان (چھٹی صدی سے چوتھی صدی قبل مسیح) کے محلات کی دیواروں پر جو نوشتے ملے ہیں، ان سے یہ معلوم ہوا کہ سنابار پتھر اس زمانے میں روغن (PAINT) بنانے کے لیے استعمال ہوتا تھا اور کوہ زرافشاں سے لایا جاتا تھا۔ زرافشاں پہاڑ وسط ایشیا کے اس علاقے میں ہیں جہاں آج تاجکستان اور ازبکستان کی جمہوری ریاستیں ہیں۔ یہاں سے پارہ پہلی صدی ق م تک نکالا جاتا رہا۔

وسط ایشیا میں ہی کرغیزیہ نام کی ریاست میں فرغانہ کی وادی ہے۔ یہ مشہور بادشاہ اور مغلیہ سلطنت کے بانی ظہیر الدین بابر کا وطن ہے۔ آثار قدیمہ کے ماہرین نے یہاں سے وہ تمام اشیا کھدائی میں برآمد کیں جو کان کنی میں کام آتی ہیں مثلاً دھاتوں کے پچر (WEDGES) چراغ، سنگی ہتھوڑے، مٹی کی قرنبیقیں (قَرَع بی قیں)، جن میں سنابار پتھر کو گرم کر کے پارہ دوسری طرف جمع کر لیا جاتا تھا۔ ان آثار سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ اس وادی میں بہت ہی قدیم زمانے سے پارہ نکالا جاتا تھا لیکن تیرھویں اور چودھویں صدی عیسوی کے درمیان جب چنگیز خاں اور اس کے وارثوں نے

صنعت و حرفت کے مرکز تباہ کر دیئے تو وہاں کی آبادی خانہ بدوشی کی زندگی گزارنے پر مجبور ہو گئی۔

قرونِ وسطیٰ میں جب 'الکیمیاء' ایک جنون سا بنا ہوا تھا، پارے کی مانگ بہت بڑھ گئی تھی۔ وجہ یہ تھی کہ ان کیمیاگروں نے پارے، نمک اور گندھک کو ابتدائی عناصرِ قدرت میں شمار کر لیا تھا اور پارے یا زیبق کو جنّی یا مادرانہ خصوصیات دے دی تھیں۔ ان کا ایک نظریہ یہ بھی تھا کہ "حرارت برف کو پگھلا کر پانی بنا دیتی ہے۔ اس لیے برف پانی" سے پیدا ہوئی۔ دھاتیں چونکہ پارے میں گھل جاتی ہیں اس لیے پارہ ان دھاتوں کی اوّلین صورت یا حالت ہے"۔ اپنے خیال میں اس "ٹھوس" سائنسی نظریئے سے لیس ہو کر کیمیاگروں نے پارس پتھر کی تلاش شروع کر دی جس سے وہ پارے کو سونے میں تبدیل کرنے والے تھے۔

تلاش کے اس راستے کو منزل نہیں ملی۔ باوجود انگلستان کے بادشاہ ہنری ششم، "مقدس" سلطنت روما کے بادشاہ رودالف دوئم اور دوسرے کئی حکمرانوں کی سرپرستی کے۔ جنھوں نے اس کھوج کے لیے بڑی بڑی تجربہ گاہیں بنوا دی تھیں، پارس پتھر ہاتھ نہیں آیا۔ لیکن اتنا ضرور ہوا کہ ان کیمیاگروں کی تحقیق و تفتیش کے تجربات سے کچھ دریافتیں بھی ہوئیں۔ مثلاً ایک کیمیاگر نے یہ معلوم کیا کہ تانبے کو پارے سے رگڑا جائے تو وہ چاندی جیسا لگنے لگتا ہے۔ ہنری جیسے چالاک بادشاہ نے اس دریافت کا پورا فائدہ اٹھایا اور پارہ چڑھے تانبے کے ہزاروں سکے چاندی کے سکے بتا کر چلوا دیئے اور اس طرح خوب دولت کمائی۔ کچھ عرصے بعد رومن کیتھولک کلیسا نے سونا بنانے کی کوشش کو گناہ قرار دیا۔ برطانیہ، فرانس اور دوسرے ملکوں میں اس کوشش پر پابندی لگا دی گئی لیکن الکیمیا کے تجربے خفیہ طور پر ہوتے رہے۔ لوگ پکڑے جاتے رہے اور انھیں موت کی سزا ملتی رہی۔ اس پابندی کا شکار فرانس کا ایک مشہور سائنسداں ژاں بری لو (JEAN BRILLO) بھی ہو گیا۔ اسے صرف اس لیے قتل کر دیا گیا کہ وہ اپنے معمل میں عناصر کی خصوصیات کا مطالعہ کر رہا تھا۔ لیکن اس کے تجربات حکومت کی نظر میں مشکوک ٹھہرے۔ مذہبی کٹرپن سائنس کا ہمیشہ دشمن رہا ہے۔

پارے کی یہ صلاحیت کہ وہ کئی دھاتوں کو حل کر کے آمیزہ بنا لیتا ہے۔ دو ہزار سال پہلے بھی معلوم تھی، لیکن یورپ والوں کو اس کا علم نہ تھا۔ بعد کے زمانوں میں آمیزے عبادت گاہوں کے تانبے کے گنبدوں پر سونے کی پرت چڑھانے میں کام آتے تھے۔

بعض مورخین کو مسلمانوں کی بنوائی ہوئی عمارتوں میں وقت اور پیسے کی بربادی تو نظر آجاتی ہے۔ مگر اپنی تعمیرات میں انسانوں کی قربانی نہیں دکھائی دیتی!

مجھے روس کے مشہور ثقافتی اور تہذیبی مرکز پیٹرس برگ میں سینٹ اسحاق کا گرجا دیکھنے کا اتفاق ہوا ہے۔ اس کی تعمیر ۱۸۱۸ء سے ۱۸۵۸ء تک ہوئی۔ اس شاندار عمارت کے گنبد پر ملمع اسی ترکیب سے کیا گیا ہے۔ تقریباً سو کلوگرام خالص سونا آمیزش کی شکل میں تانبے کی بڑی بڑی چادروں پر چڑھا کر یہ قبّہ بنایا گیا ہے۔ اس کا قطر ۲۶ میٹر ہے۔ تانبے کی چادروں کی سطح کو پہلے چکنائی وغیرہ سے پاک کر کے اسے چمکایا جاتا تھا پھر اس پر پارے میں گھلے ہوئے سونے کا محلول چڑھاتے تھے۔ چادروں کو خاص طور سے بنائی ہوئی انگیٹھیوں پر اتنا گرم کیا جاتا تھا کہ چڑھے ہوئے محلول کا پارہ ابخرات بن کر اڑ جاتا تھا اور سونا رہ جاتا تھا۔

لیکن پارے کی وہ ہلکے نیلے سبز رنگ کی اٹھتی ہوئی لہریں جو فضا میں خاموشی سے غائب ہو جاتی تھیں کام کرنے والے غریب مزدوروں کے لیے زہر تھیں اور اس کے اثر سے ان کی موت نہایت تکلیف سے ہوتی تھی۔ گرجا پر ملمع چڑھانے کے عمل میں کم از کم ساٹھ آدمی اس طرح مرے۔ بعض مورخین کو مسلمانوں

کی بنوائی ہوئی عمارتوں میں وقت اور پیسے کی بربادی تو نظر آجاتی ہے مگر اپنی تعمیرات میں انسانوں کی قربانی نہیں دکھائی دیتی۔

پارے کی یافت یا اس کو زمین سے نکالنے کی تاریخ بہت پرانی ہے۔ ایک زمانے میں فلزّ (ORE) کو مٹی کے برتنوں میں بھونتے تھے اور پارے کو تازہ کٹی ہوئی شاخوں کی پتیوں پر جمع کر لیتے تھے جن کو وہ برتنوں کے نزدیک بھٹی میں رکھ دیتے تھے۔ آج تو ایسے کارخانے بن گئے جہاں چوبیسوں گھنٹے پارہ نکالنے اور اسے صاف کرنے کا کام ہوتا ہے۔ بس ایک بٹن دبانے کی دیر ہے اور ٹنوں پارہ بجلی کی بھٹی میں خود بخود چلا جاتا ہے، جہاں کئی سو ڈگری حرارت پانے کے بعد وہ بخارات میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ بخارات ٹھنڈے کر کے ایک بڑے سے حوض میں جمع کر لیے جاتے ہیں۔ اس پارے کو بعد میں اور صاف کیا جاتا ہے

اس صاف شدہ دھات کو فولادی بوتلوں میں ۳۵ کلو گرام فی بوتل بھر دیا جاتا ہے۔ خالص ترین پارہ روغنی مٹی کے برتنوں میں جن میں مسام بالکل نہیں ہوتے ۵ کلو گرام فی برتن رکھا جاتا ہے۔ پھر گوداموں سے جہاں اس کی مانگ آئے وہاں روانہ کر دیا جاتا ہے۔

پارہ وہ اکیلی اہم دھات ہے جس کی مانگ گزشتہ سو سال سے جہاں تھی تقریباً وہیں ہے۔ حالانکہ اس کے نئے نئے استعمال دریافت ہوتے لیکن جو خاص اطلاق تھے ان کے نعم البدل بھی معلوم کر لیے گئے۔ پارے کی عالمی پیداوار کا صرف ایک تہائی معدنی صورت میں اور باقی دو تہائی مرکّبات کی شکل میں استعمال ہوتا ہے خالص سیماب وسیع پیمانے پر ٹکنولاجی میں کام آتا ہے۔ معدن کے طور پر اس کا فائدہ برقی صنعت میں اٹھایا جاتا ہے۔ سیمابی ابخرات سے بنے مرکری آرک ریکٹی فائرس (MERCURY-ARC RECTIFIERS) بہت زیادہ معتبر اور پائیدار ہوتے ہیں۔ برقی رو کا سرکٹ مکمل کرنے والے سوئچ میں فوراً کھلنے اور بند ہونے والے خودکار کنٹرول جیسے ریفری جریٹر کے خودکار سوئچ تیل سوز (OIL BURNER) وغیرہ میں بھی پارہ استعمال ہوتا ہے۔

برقی روشنی کے کوارٹز (QUARTZ) اور پارے کے لیمپ یا بلب طاقتور بالا بنفشی (ULTRA VIOLET) شعاعیں دیتے ہیں۔ ان سے ہسپتالوں میں جراحی اور ریڈیائی علاج کے کمروں میں ہوا کو صاف رکھا جاتا ہے۔ ۱۹۲۲ء میں چیکوسلواکیہ کے کیمیا داں یاروسلاف ہروفسکی (JAROSLAV HEROWSKY) نے کیمیائی تجزیے کا جو منفی مثبت یا مخالف سمتی برقی اظہار (POLAROGRAPHY) کا طریقہ نکالا تھا، اس میں پارہ ایک اہم کردار ادا کرتا ہے۔ اس ایجاد پر سائنسداں کو نوبل انعام بھی دیا گیا۔

سیماب کے نہایت سبک ابخرے کے ساتھ آرگان گیس ملا کر جن برقی قمقموں میں بھری جاتی ہے وہ مرکری ویپر (MERCURY VAPOUR) لیمپ کہلاتے ہیں لیکن ان کی روشنی اتنی مکروہ ہوتی تھی کہ زندہ لوگوں کے چہرے مُردوں کی طرح لگتے تھے اور سرخ لپ اسٹک سبز رنگ کی ہو جاتی تھی اس لیے ان کا استعمال سڑکوں اور دوسرے پبلک مقامات پر بند کر دیا گیا۔ بعد میں کچھ ایسے مخصوص مواد جیسے لمی نوفورس (LUMI-NOPHOROUS) بنائے گئے جن کو لیمپ کی اندرونی دیوار پر لگا دینے سے روشنی کو مختلف رنگ دیئے جا سکتے تھے۔ خاص طور پر ایسا سفید رنگ جو دن کی روشنی سے بہت زیادہ مشابہ ہوتا ہے

معدن پارہ کئی پیمائشی اور طبعیاتی آلات کا خاص جُز ہوتا ہے مثلاً مانومیٹر (MANOMETER) بیرومیٹر (BAROMETER) ویکوآم پمپ (VACUUM PUMP) وغیرہ میں۔ تھرمامیٹر میں اس کا استعمال زیادہ عام ہے۔ سترھویں صدی میں جب حرارت پیما ایجاد ہوا تو اس میں پانی بھرا جاتا تھا لیکن پانی چونکہ نیچے درجات حرارت پر جم جاتا ہے اس لیے وہ نلکی جس میں یہ بھرا ہوتا تھا پھٹ جاتی تھی۔ فرانسیسی سائنسداں امون تان (AMMONTON) نے پہلی بار مقیاس الحرارت کے لیے پارے کا استعمال کیا۔ اس کے

کچھ سال بعد جرمن سائنسداں فارن حائٹ (FARENHEIT) نے اپنا تھرمامیٹر بنایا جس کا پیمانہ ابھی تک برطانیہ اور فرانس میں رائج ہے۔ اب کوارٹز تھرمامیٹر آگئے ہیں جن سے حرارت کی قرات اور بھی آسان اور واضح ہوگئی ہے۔

پارے کے مرکبات کے استعمال درجنوں ہیں، مثلاً دواؤں اور کیمیاوی تجزیات میں اس کا کلورائڈ (MERCURY — CHLORIDE)۔ جراثیم کُش ہے۔ کیل میل (CALMEL) یعنی مرکیورس کلورائڈ (MERCUROUS CHLORIDE) پیٹ صاف کرنے کے لیے مُلیّن کی طرح دیا جاتا ہے اور مرکیوسال (MERCUSAL) پیشاب آور ہے۔ جلد کی بیماریوں میں پھوڑے پھنسیوں پر لگانے کے مرہموں میں بہت پُرانے زمانے سے پارے کا استعمال ہوتا آیا ہے۔

ہتھیاروں میں پارے کا فُل می نیٹ (FULMINATE) گولے بارود اور کارتوس کی ٹوپی میں رکھا جاتا ہے جن کو داغنے کے لیے یہ بہت مؤثر ایجنٹ ہے۔

آبی جہازوں کو ایسی سیپیوں (BARNACLES) سے بچانے کے لیے جو اس کے نچلے حصّے میں چپک کر اس کو خراب کر دیتی ہیں۔ پارے کا سُرخ آکسائڈ پوتتے ہیں۔ یہ سمندر کے نمکین پانی سے مل کر جو کلورائڈ بناتا ہے وہ ان جانداروں کے لیے زہر ہو جاتا ہے۔

ہمارے یہاں پارے کا ایک ایسا تہذیبی وتمدنی استعمال ہے جو دنیا میں اپنی مثال آپ ہے۔ ہندوستانی خصوصاً ہندو عورت کی مانگ میں سیندور اس کے سہاگن ہونے کی نشانی ہے۔ یہ سیندور یا (VERMILLION) پارے کا سلفائڈ ہی تو ہے۔ ہم آپ مانگ میں نہ سہی لیکن زبان میں پارے کا استعمال کرلیتے ہیں جیسے محاوروں میں پارا چڑھنا، پارہ اترنا، پارہ پینا اور کردار ومزاج میں پارا یا سیمابی ہونا۔ اردو کے ایک مشہور شاعر نے تو اپنا تخلص ہی سیماب رکھا تھا۔

دیمک

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی

بعض لوگ دیمک کو سفید چیونٹیاں بھی کہتے ہیں حالانکہ ان سے ان کا کوئی تعلق ہی نہیں ہے۔ چیونٹیوں کے گروپ کا سائنسی نام ہائے مینا پٹرا (HYMENOPTERA) ہے۔ اس کے کیڑوں کی تمام انواع میں باریک اور شفاف پَر ہوتے ہیں جن میں اگلے پَر بڑے اور پچھلے چھوٹے ہوتے ہیں۔ لیکن دیمک کے گروپ کو آئی سا پٹرا (ISOPTERA) کہتے ہیں اور اس کی تمام انواع کے پَر نہ صرف قدرے موٹے ہوتے ہیں بلکہ دونوں جوڑی پَر ایک دوسرے کے برابر ہوتے ہیں۔

ہمارے ملک میں دیمک کی تقریباً اسّی اقسام پائی جاتی ہیں لیکن ان میں سے چند ہی زیادہ اہم ہیں۔ دیمک زمین کے نیچے رہتی ہے یا پھر زمین کے اوپر مٹی کے اونچے اونچے تودے بناکر۔ بعض انواع کے افراد کے لیے سوکھی ہوئی لکڑی بھی اچھی پناہ گاہ کا کام کرتی ہے زیر زمین رہنے والی دیمک تو ملک کے سبھی حصوں میں پائی جاتی ہے اور اس کے ذریعے نہ صرف عمارتیں اور لکڑی کا سامان برباد ہوتا ہے بلکہ کھیتوں میں فصلیں بھی تباہ ہوجاتی ہیں۔ دیمک کا جسم بے حد ملائم ہوتا ہے جو ہوا اور سورج کی روشنی میں تیزی سے سوکھنے اور سکڑنے لگتا ہے۔ اس صورت سے بچنے کے لیے ہی دیمک اپنی رہائش سے مٹی کی ٹیوب بناتے ہوئے نکلتی ہے تاکہ اس کے اندر ہوا اور دھوپ سے محفوظ رہ سکے۔

دیمک کا جسم بے حد ملائم ہوتا ہے جو ہوا اور سورج کی روشنی میں تیزی سے سوکھنے اور سکڑنے لگتا ہے۔ اس صورت سے بچنے کے لیے ہی دیمک اپنی رہائش گاہ سے مٹی کی ٹیوب بناتے ہوئے نکلتی ہے تاکہ اس کے اندر ہوا اور دھوپ سے محفوظ رہ سکے

دیمک کا شمار ان کیڑوں میں ہوتا ہے جو سوشل کہلاتے ہیں اور جن میں مختلف ذاتیں پائی جاتی ہیں۔ ایک کالونی میں ہر ذات کی دیمک کا الگ کام ہوتا ہے۔ رانی اور نر تو محض افزائش نسل کے لیے ہوتے ہیں۔ کالونی کے تمام افراد کے لیے کھانا فراہم کرنے کا کام مزدور دیمک کا ہوتا ہے جن کی تعداد سب سے زیادہ ہوتی ہے۔ دیمک کی سپاہی کالونی کی حفاظت پر مامور ہوتے ہیں تاکہ اگر بیرونی حملہ ہو تو وہ حملہ آوروں کو مار بھگائیں۔ کالونی میں رانی کے علاوہ بھی مادہ دیمکوں کی ایک بڑی تعداد موجود ہوتی ہے۔ یہ عام حالات میں تو انڈے نہیں دیتیں لیکن اگر کسی وجہ سے رانی نہ رہے تو وہ اس کے کام کو اپنا لیتی ہیں۔ اسی طرح کی ذاتیں چونٹیوں اور شہد کی مکھیوں میں بھی ملتی ہیں۔ عام لوگ اس بات پر متحیّر ہوتے ہیں کہ آخر ایک ہی رانی کے ذریعے ہوئے ایک جیسے انڈوں سے مختلف ذاتیں کس طرح وجود میں آجاتی ہیں۔ سائنسدانوں کے تجربات سے یہ ثابت ہوچکا ہے کہ ایسا اس وقت ممکن ہوتا ہے جب مزدور دیمک، چونٹیاں

یا شہد کی مکھیاں اپنے اپنے انڈوں سے نکلنے والے لاروؤں کی غذا میں فرق کر دیتی ہیں۔ یعنی اچھی غذا رانی، اس سے کم درجے کی نر اور سب سے کم درجے کی غذا مزدوروں کو جنم دیتی ہے۔

دیمک کی غذا

ریشہ دار اشیاء دیمک کا اصل کھانا ہے جس میں لکڑی، کپڑے، کاغذ، زندہ یا مردہ پودوں کی ریشہ دار جڑیں شامل ہیں۔ پلاسٹک پر بھی دیمک کا حملہ ہوتا ہے جو قدرے تعجب خیز ہے۔ البتہ ہر قسم کا نائیلون ان سے مکمل طور پر محفوظ ہے۔ دیمک پھپھوند کو بہت شوق سے کھاتی ہے جسے وہ بہت اہتمام سے اپنے گھروں کی مخصوص گلیریز میں کاشت کر لیتی ہے۔

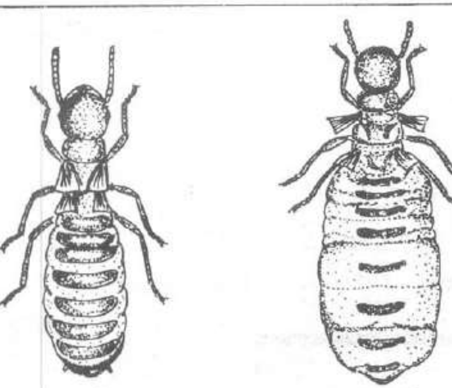
دیمک کی زندگی

دیمک کی مختلف اقسام کا طرزِ زندگی تقریباً یکساں ہوتا ہے تقریباً پورے سال دیمک اپنی تخریبی کارروائیوں میں مصروف

> ہر قسم کے لکڑی کے سامان کو دیمک سے بچانے کے لیے ۰.۱٪ کلوروپائیری فواس مٹی کے تیل میں ملا کر (۵ ملی لیٹر فی لیٹر تیل) برش کی مدد سے پینٹ کر دیں اور بعد میں وارنش وغیرہ کا استعمال کریں

رہتی ہے۔ تاہم جو اقسام کھیتوں میں پائی جاتی ہیں ان کا کام موسمِ برسات میں سست پڑ جاتا ہے۔

جیسا کہ پہلے بتایا جا چکا ہے کہ دیمک کا جسم ملائم اور اس کی رنگت پیلاہٹ لیے ہوئے ہوتی ہے۔ سر بڑا ہوتا ہے بالخصوص سپاہیوں میں غیر معمولی بڑا، اور سینے اور پیٹ کے درمیان کوئی واضح خم نظر نہیں آتا۔ کالونی میں سب سے لحیم شحیم ذات رانی کی ہوتی ہے۔ راجا یعنی نر اس کے مقابلے بہت چھوٹا ہوتا ہے لیکن پھر بھی سپاہیوں اور مزدوروں سے اس کا قد کچھ نکلتا ہوا ہی ہوتا ہے۔ سپاہیوں کے دانت بھی غیر معمولی بڑے اور مضبوط ہوتے ہیں اور ساتھ ہی

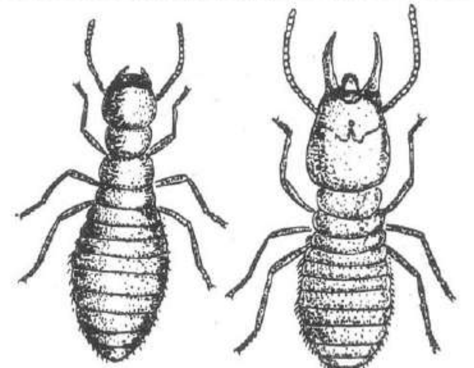


رانی دیمک — راجہ دیمک

سر کا اگلا حصّہ ایک پتلی نوکیلی چونچ کی مانند آگے نکلا ہوتا ہے جو انھیں ان کے مخالفوں سے لڑنے میں مدد دیتا ہے کیونکہ اس میں سے ایک سوراخ کے ذریعہ ایک ایسی رطوبت خارج ہوتی ہے جس کی بو دشمن کے لیے دافع ثابت ہوتی ہے۔ زیادہ تر کالونی مزدوروں پر مشتمل ہوتی ہے۔ دیکھا جائے تو سپاہی اور مزدور دراصل نر اور مادہ دیمک ہی ہیں جو جنسی اعتبار سے ناکارہ ہوتے ہیں۔

برسات کے زمانے میں نئی کالونیاں بنتی ہیں۔ بارش کے بعد شام کے وقت پَر دار نر اور مادہ بڑی تعداد میں باہر نکل آتے ہیں۔ برسات کی رات میں روشنی پر کثیر تعداد میں ان کا جماؤ ایک عام تجربہ ہے۔ ان میں سے ایک بڑی تعداد شکار خور جانداروں جیسے پرندوں، چھپکلیوں اور مینڈکوں وغیرہ کا

نشانہ بن جاتے ہیں، تاہم اس کے باوجود ایک بڑی تعداد پھر بھی بچ رہتی ہے۔ ان کی اڑان چند منٹ سے لے کر تقریباً ایک گھنٹے تک چلتی ہے جس کے بعد یہ پھر زمین پر اتر پڑتے ہیں۔ اپنے پروں کو گرا دیتے ہیں اور جوڑوں میں منقسم ہو جاتے ہیں۔ ہر جوڑا زمین پر سوراخ بنا کر پناہ گزیں ہو جاتا ہے جہاں پہلے نر اور مادہ کا اختلاط عمل میں آتا ہے اور بعد میں مادہ انڈے



سپاہی دیمک — مزدور دیمک

دینا شروع کر دیتی ہے۔ انڈوں کے پہلے جھول میں تقریباً سو سے ایک سو بیس انڈے ہوتے ہیں۔ جب ان سے لاروے نکلتے ہیں تو شروع میں ماں باپ ہی ان کے کھانے کا بندوبست کرتے ہیں لیکن جب مزدور دیمکوں کی پہلی کھیپ تیار ہو جاتی ہے تو کھانا لانے اور کھلانے کا کام ان کے سپرد ہو جاتا ہے۔ رانی کا پیٹ بڑھنے لگتا ہے اور کچھ ہی عرصے بعد وہ باقاعدہ انڈے دینے کی مشین بن جاتی ہے۔ بعض اقسام میں دیکھا گیا ہے کہ رانی ایک دن میں بیس ہزار تک انڈے دیتی ہے اور یہ سلسلہ اندازاً چھ سے نو برس تک جاری رہتا ہے۔

نقصانات

صرف مزدور دیمک ہی ضرر رساں ہے۔ دیمک کسی بھی ایسی چیز پر حملہ آور ہوتی ہے جو ریشہ دار ہو۔ ابتدائی دور میں لکڑی پر اس کے حملے کے کوئی خاطر خواہ اثرات نظر نہیں آتے کیونکہ نقصان اندرونی ہوتا ہے اور اسی لیے اچانک ہی لکڑی کا پورا ڈھانچہ ڈھیر ہو جاتا ہے۔ بہت سی غیر ریشے دار اشیاء جیسے پلاسٹک یا ٹیلی فون کے زیر زمین تار صرف اس لیے چبا ڈالے



پر دار نر دیمک

جاتے ہیں کہ دیمک کو اپنا راستہ بنانا تھا یا پھر اسے ایک پناہ گاہ درکار تھی۔

بہت سی فصلوں اور درختوں کے لیے دیمک بہت ہی موذی شئے ہے۔ اس کا حملہ جڑوں پر ہوتا ہے اور دیکھتے ہی دیکھتے سرسبز علاقہ بالکل اجاڑ ہو جاتا ہے۔ نئے پودوں کی جڑیں کاٹ کر وہ انہیں پنپنے ہی نہیں دیتی۔ کھیتوں وغیرہ میں دیمک کی موجودگی کا ایک بڑا نقصان یہ ہوتا ہے کہ وہاں بوئی جانے والی فصلیں بارش میں بہت آسانی سے زمین دھنسنے کی وجہ سے زمیں بوس ہو جاتی ہیں۔

روک تھام

چونکہ دیمک زمین سے گھروں میں راستہ بناتی ہے اور پھر وہاں دروازوں، چوکھٹوں، دھنیوں اور لکڑی کے

مختلف سامان کو برباد کرتی ہے اس لیے تمام کوشش یہ ہونا چاہئے کہ وہ گھر کے اندر داخل ہی نہ ہونے پائے۔ یہ عمل نہ صرف مشکل ہے بلکہ مہنگا بھی۔

عمارت کے اطراف سات میٹر کے علاقے میں ہر قسم کے فاضل اور پرانے درخت کو ختم کرنا ضروری ہے، انھیں جڑوں سے کھود کر نکال دینا چاہئے۔ ہو سکتا ہے کسی بڑے درخت کی جڑ میں بار آور رانی موجود ہو۔ اچھی طرح سمجھ لیجئے کہ دیمک مزدوروں کے ختم ہونے سے کبھی ختم نہیں ہوگی۔ اس کے مکمل انسداد کے لیے ضروری ہے کہ انڈے دینے کی مشین رانی کو تلاش کر کے ختم کیا جائے۔

> بعض اقسام میں دیکھا گیا ہے کہ رانی ایک دن میں تیس ہزار تک انڈے دیتی ہے اور یہ سلسلہ اندازاً چھ سے نو برس تک جاری رہتا ہے

اگر کہیں دیمک کا ٹیلہ نظر آئے تو پہلے اسے توڑ دیئے، پھر کسی لوہے کی چھڑ سے اس میں کئی سوراخ بنائیے اور اس میں ۰٫۱٪ کلوپائیری فاس (۵ ملی لیٹر فی لیٹر پانی) یا ۰٫۱٪ اینڈرو سلفان (۳ ملی لیٹر فی لیٹر پانی) کا استعمال کریں۔

عمارت کی تعمیر کے وقت حسب ذیل طریقے استعمال کریں:

۱۔ بنیادوں میں ۰٫۱٪ کلوپائیری فاس (۵ ملی لیٹر فی لیٹر پانی) ڈالیں۔

۲۔ اسی طرح فرش کی تیاری کے وقت سیمنٹ اور کنکریٹ ڈالنے سے پہلے اس میں بھی کلوپائیری فاس کا استعمال کریں۔

۳۔ دیواروں اور فرشوں کے اطراف پتلی لیکن گہری نالیاں بنا کر اس میں بھی کلوپائیری فاس کا ایملشن بنا کر بھر دیں تاکہ مٹی اسے اچھی طرح جذب کر لے۔ بعد میں جو مٹی واپس بھریں اس میں بھی یہ دوا ملا دیں۔

ہر قسم کے لکڑی کے سامان کو دیمک سے بچانے کے لیے ۰٫۱٪ کلوپائیری فاس مٹی کے تیل میں ملا کر (۵ ملی لیٹر فی لیٹر تیل) برش کی مدد سے پینٹ کر دیں اور بعد میں وارنش وغیرہ کا استعمال کریں۔

جہاں کتابیں اور دیگر کاغذات رکھے جائیں وہاں آنے جانے اور وقتاً فوقتاً معائنہ کرنے کے لیے معقول جگہ ضرور چھوڑیں ساتھ ہی ان اشیا کو فرش سے قدرے اونچائی پر رکھیں۔ لکڑی کے شیلفس اور الماریوں پر بھی اوپر بتائے طریقے سے دیمک کے انسداد کے لیے اقدام کریں۔

لکڑی پر جب بھی دیمک کی گیلریز نظر آئیں تو پہلے انھیں توڑ کر صاف کر دیں اور پھر لکڑی میں جگہ جگہ باریک سوراخ بنا کر مٹی کے تیل میں بنائی دوا کو باریک سیرنج کی مدد سے اندر داخل کر دیں۔

یہ رسالہ اور اس میں شامل مضامین آپ کو کیسے لگے؟ آپ اپنی رائے، تنقید اور تبصرے ہمیں ضرور لکھیں!

پینی سلین

ڈاکٹر محمد قاسم دہلوی

پینی سلین، جو بہت اہم، کارآمد اور زندگی بچانے میں معاون دوا ہے، اس کی دریافت بالکل اتفاقیہ ہوئی تھی۔ اسکاٹ لینڈ کے ایک ماہر علم جراثیم سر الیگزینڈر فلیمنگ نے ۱۹۲۸ء میں اپنے تجربات کے دوران ایک دن مشاہدہ کیا کہ ایک خاص قسم کی جراثیم کی افزائش کے لیے اس نے جو میڈیم تیار کر کے رکھا تھا، اس میں ان جراثیم کے چاروں طرف ایک سبز رنگ کی مولڈ (MOLD) جمع ہو گئی۔ ایسا اس وجہ سے ہوا کہ اس مولڈ کے خلیات بھی ہوا میں موجود رہتے ہیں۔ مزید برآں سائنسداں نے یہ بھی مشاہدہ کیا کہ جس جگہ اس مولڈ کی نمو ہوئی اس جگہ وہ جراثیم جن کی افزائش تجربہ کے دوران مقصود تھی، ختم ہو گئے۔

فلیمنگ نے اب صرف اسی مولڈ کو علیحدہ میڈیم میں نمو پانے کے لیے رکھا اور اس کا مطالعہ کرنے کے بعد اسے "پینی سیلیم نوٹیٹم" (Penicillium notatum) کے نام سے موسوم کیا۔ یہ قسم پھپھوندی کی اس قسم کے مشابہ تھی، جو باسی روٹی میں لگ جاتی ہے۔

فلیمنگ نے سوچا کہ مولڈ نے اپنے اندر سے کوئی ایسا مرکب خارج کیا جس نے جراثیم کی نمو کو منقطع کر دیا اور ان کو ختم کر دیا۔ پھر مزید تحقیق نے بہت سے خوش کن امکانات پیدا کیے۔ پینی سلین انسان کے لیے مرض کا باعث ہونے والے بہت سے جراثیم کو تباہ کرنے کی صلاحیت رکھتی تھی۔ اور ایک حصّہ پینی سلین میں ایک ہزار حصہ پانی ملا لینے کے باوجود اس میں جراثیم کش صلاحیت پائی گئی۔ یہ اگرچہ جراثیم کے لیے تو شدید مہلک ثابت ہوئی لیکن خون کے سفید خلیات کو اس سے کوئی نقصان نہیں پہنچا۔ یعنی اس میں انسان کے لیے ضرر رساں سمی اثرات نہیں پائے گئے۔

فلیمنگ نے اپنی عملی زندگی کا آغاز محکمۂ جہاز رانی میں کلرک کی حیثیت سے کیا تھا، وہاں سے اپنی لگن اور محنت کے نتیجے میں وہ اُس مقام تک پہنچے کہ ۱۹۴۵ء کے میڈیسن اور فزیولوجی کے نوبل انعام پانے والوں ارنسٹ چین (ERNST CHAIN) اور ہوورڈ فلورے (HOWARD FLOREY) کے ساتھ اس اعلیٰ اعزاز کے مستحق قرار دیے گئے۔

چین اور فلورے نے پینی سلین پر مزید تحقیقات کیں اور اس کو خالص شکل میں حاصل کر لیا۔ اس کے بعد اس کو مختلف مریضوں پر استعمال کر کے دیکھا جس کے نتیجے میں اس کی اینٹی بایوٹک خصوصیت مسلّمہ ہو گئی۔ اس دوا کی ایجاد نے متعدد امراض کے علاج میں انقلاب بپا کر دیا۔ تعدیات (انفیکشن) جو کہ مہلک ثابت ہوتے تھے، ان کے شکار مریضوں کے حق میں یہ اکسیر ثابت ہوئی۔

نوبل انعام کا حقدار یہ سائنسداں فلیمنگ ۶ر اگست ۱۸۸۱ء کو ایک معمولی کسان گھرانے میں پیدا ہوا۔ وسائل کی قلّت کے سبب اسے ابتدائی تعلیم میں بہت مشکلات کا سامنا کرنا پڑا۔ جن اداروں میں اس کو ابتداءً داخل کرایا گیا ان کے واسطے بھی مالی وسائل ضرورت کے مطابق نہیں تھے۔ اس کو پرانی وضع کی ابتدائی تعلیم ملی اور اس کو فطرت کے غائر مطالعہ کا سبق پڑھایا گیا۔ سادی دیہاتی زندگی گزارنے اور اس پر مطمئن رہنے کی تربیت دی گئی۔ پھر لندن جا کر ریجنٹ اسٹریٹ پولی ٹیکنک میں فلیمنگ نے کلرک کی حیثیت سے پانچ سال تک کام کیا۔ ۱۹۰۰ء میں وہ لندن اسکاٹس ریجمنٹ میں شامل ہو گیا۔ دو سال بعد اس کو خوش قسمتی سے سینٹ میریز (ST. MARY'S)

ہاسپٹل میڈیکل اسکول کا وظیفہ مل گیا۔ وہ بہت ذہین طالب علم ثابت ہوا اور ہر سال امتیازی نمبروں سے کامیاب ہوتا گیا۔ ۱۹۰۸ء میں اس نے لندن یونیورسٹی سے گریجویشن کیا اور طلائی تمغہ حاصل کیا۔ اور پھر سینٹ میریز میں ہی سر ایلمرتھ رائٹ (ALMARTH WRIGHT) کے معاون کے طور پر کامیابی کے ساتھ کام کیا۔ اس کے بعد وہ چالیس سال تک اس ادارے سے متعلق رہا اور ترقی کے منازل طے کرتا رہا جب ۱۹۴۸ء میں فلیمنگ اپنی خدمات سے سبکدوش ہوا تو وہ لندن یونیورسٹی میں علم الجراثیم کا پروفیسر تھا۔ الیگزینڈر فلیمنگ شروع ہی سے علم الجراثیم خصوصاً امراض کے کیمیائی ادویہ سے علاج کے میدان میں گہری نظر رکھنے والا محقق تھا۔

عالمی جنگ کے دوران اس نے اپنے آپ کو زخموں کے اندمال سے متعلق تحقیق کے لیے وقف کر دیا۔ ۱۹۱۹ء میں وہ واپس سینٹ میریز میں آگیا۔ فلیمنگ نے جی توڑ محنتوں اور طویل تحقیق کے بعد یہ بیان کیا کہ انسان میں وریدی راہ (INTRAVENOUS) سے کیمیائی دافع تعفن ادویہ (ANTISEPTICS) نہیں داخل کرنی چاہئیں کیونکہ یہ خون کے سفید خلیات کو نقصان پہنچاتی ہیں۔ ۱۹۲۲ء میں اس نے لائسوزائم (LYSOZYME) نام کا ایک پروٹین دریافت کیا، جو دراصل ایک قسم کا خامرہ (ENZYME) ہے۔ یہ انسانی خون کے پلازمہ، آنسو، مختلف ٹشوز، رال اور دودھ میں پایا جاتا ہے اس این زائم کی جراثیم کش خصوصیات نے خود فلیمنگ کو حیرت زدہ کر دیا۔

بعدازاں ۱۹۲۸ء میں پینی سلین کی دریافت نے میڈیسن کی دنیا میں ایک نئے دور کا آغاز کیا۔ ہوا یوں کہ اپنی کسی تحقیق کو مکمل کر لینے کے بعد فلیمنگ نے نمو پاتے ہوئے "اسٹے فلوکوکس" (STAPHYLOCOCCUS) نام کے جراثیم ایک ڈش میں کھلے چھوڑ دیئے۔ چند روز بعد اس نے ڈش کو صاف کرنے کے ارادہ سے اٹھایا تو اس نے اس میں مولڈ جمع دیکھی اور اس مولڈ نے اپنے چاروں طرف موجود جراثیم کو تحلیل کر کے ختم کر دیا تھا جس سے مولڈ کی جراثیم کش خصوصیت کا بخوبی مظاہرہ ہوا۔

اس واقعہ سے تقریباً پچاس سال پیشتر آئرلینڈ کے ایک ماہر علم طبیعیات جون ٹنڈل نے ہوا میں شامل خاک میں جراثیم کی موجودگی کی خبر دی تھی۔ لوئی پاسچر نے بھی یہ دکھایا تھا کہ ہوا میں شامل خاک میں زندہ خلیات موجود رہتے ہیں اور شراب، سوپ وغیرہ کو اگر ڈھک کر خاک کے ذرّات سے محفوظ رکھا جائے تو ان میں یہ جراثیم داخل نہیں ہو سکتے۔

جب پہلے پہل فیراڈے نے مقناطیس اور تانبہ کے تار کے چھلّوں کے ذریعہ برقی لہر پیدا کی تو لوگوں نے اس سے پوچھا تھا کہ آخر یہ ایجاد عملی زندگی میں کس کام کی ہے؟ اس کے جواب میں فیراڈے نے ایک سوال کیا تھا کہ نومولود بچے سے آپ کو کیا توقعات ہو سکتی ہیں اسی طرح شروع کے تقریباً دس سال تک فلیمنگ کی اس دریافت کو طبیّ دنیا میں سائنس کی نظر سے کم ہی دیکھا گیا۔ ۱۹۳۹ء میں سلفا ادویات کی ایجاد سے امراض کے کیمیائی علاج میں بہت کامیابی ہوئی۔ لیکن دوسری عالمی جنگ کے دوران زخموں کو تعفّن سے بچانے کے لیے فوری توجہ کی ضرورت پیش آئی تو سلفا گروپ سے بہتر اور زود اثر دوا کی تلاش کی گئی۔

پینی سلین پر مزید تحقیقات اور اس کے جوہرِ فعال کی کھوج کا سہرا چین اور فلورے کے سر ہے جن کی تحقیقات کے بعد مختلف مریضوں پر اس دوا کے کامیاب تجربے کیے گئے۔ اب فلورے کو فلیمنگ کے دریافت کردہ جراثیم کش مادہ لائسوزائم پر مزید تحقیق کرنے میں دلچسپی پیدا ہوئی اور اس کو پینی سلین پر فلیمنگ کی تحقیق سے اس سلسلہ میں کافی روشنی ملی۔ برطانوی سائنسداں چین کے ساتھ مل کر فلورے حقیقی جراثیم کش مادے یعنی پینی سلین کے جوہرِ فعال کی جستجو کے لیے کمربستہ ہو گیا اور آخر کار مولڈ سے وہ مادّہ کا زرد سفوف حاصل کرنے میں کامیاب ہو گیا۔

پینی سلین کو مزید خالص شکل میں حاصل کرنے کے لیے کام جاری رہا اور نتیجتہً اس کو اتنا خالص اور مجتمع (CON-CENTRATED) کر لیا گیا کہ اس کو پچاس ملین گنا لطیف یا پتلا کر لینے کے بعد بھی اس میں جراثیم کش خصوصیت پائی گئی۔

(باقی صفحہ ۳۹ پر)

طب یونانی، ہومیو پیتھک اور آیورویدک سے متعلق کورسز

راشد نعمانی ۔ نئی دہلی

ہمارے ملک میں ایلو پیتھک طریقۂ علاج کو کافی اہمیت حاصل ہے۔ جس کی وجہ سے سماج میں ڈاکٹر کو کافی عزت کی نگاہ سے دیکھا جاتا ہے۔ نتیجتاً دوسرے طریقۂ علاج پس پشت ہو گئے۔ حالانکہ ایک وقت وہ تھا جب یونانی اور آیورویدک طرز علاج کو بہت اہمیت حاصل تھی۔

جہاں تک آیورویدک طریقۂ علاج کا تعلق ہے تو یہ سلسلہ قدیم ہندستان سے رائج ہے۔ یونانی طریقۂ علاج مسلمانوں کے ہندوستان آنے کے ساتھ ساتھ شروع ہوا۔ اور اس طرح دونوں طریقۂ علاج ایک پیشے کی شکل میں ساتھ ساتھ چلتے رہے۔ ہومیو پیتھک طرز علاج جرمنی میں شروع ہوا اور بیسویں صدی میں ہندوستان پہنچا۔ اس طریقۂ علاج کی ابتدا میں یہاں لوگ کتابوں سے پڑھ کر شوقیہ پریکٹس کرتے تھے۔ اور چھوٹے موٹے امراض کا علاج کرتے تھے۔ آہستہ آہستہ یہ طرز علاج بھی عوام میں مقبول ہوا اور اس نے بھی ایک باقاعدہ پیشے کی شکل اختیار کر لی۔

کہنے کو تو چاروں (ایلو پیتھک، آیورویدک، یونانی اور ہومیو پیتھک) طریقۂ علاج ملک میں رائج تھے مگر ان سبھوں میں ایلو پیتھک طریقۂ علاج کو عوام میں زیادہ مقبولیت حاصل رہی اور حکومت وقت نے بھی اسی طریقۂ علاج کو زیادہ اہمیت دی اور اسے ترقی دینے کی تمام آسانیاں فراہم کیں۔ اس کے باوجود بھی باقیماندہ تینوں طریقۂ علاج اپنی جگہ زندہ رہے اور سماج کے کچھ لوگ ان کی ہمت افزائی کرتے رہے۔

آزادی کے بعد قومی حکومت کی توجہ ان تینوں طریقۂ علاج کی طرف ہوئی اور ان کے لیے ایک قومی کونسل تشکیل دی گئی اور ان طرز علاج کی بھی ہمت افزائی کی جانے لگی۔ ان تینوں طریقۂ علاج سے متعلق سرکاری وغیر سرکاری اسپتال اور ڈسپنسریاں کھولی گئیں اور ان میں مریضوں کے علاج کے لیے ڈاکٹروں، حکیموں اور ویدوں کی تقرریاں کی گئیں۔ یہ سلسلہ اب بھی جاری ہے۔

ان طریقۂ علاج کے بارے میں باقاعدہ تعلیم کے لیے کالج کھولے جانے لگے۔ ان کالجوں میں وقت کی ضرورت اور سائنٹفک طریقۂ علاج کو مدنظر رکھتے ہوئے نصاب تعلیم مرتب کیا گیا اور تحقیقات وغیرہ کا سلسلہ بھی شروع کیا گیا۔ جس کا نتیجہ یہ ہوا کہ طلبا کی ایک خاصی بڑی تعداد ان کی طرف راغب ہونے لگی اور ان طرز علاج سے متعلق کالجوں میں داخلہ لے کر انھوں نے روزی روٹی اور عوامی خدمت کا ذریعہ بنایا۔

آیئے اب ہم آپ کو ان تینوں طریقۂ علاج سے متعلق کورسز کے بارے میں معلومات فراہم کریں۔

طبِ یونانی

طب یونانی میں تعلیم و تربیت کی سہولیات پر فی الحال سینٹرل کونسل آف انڈین میڈیسن جو کہ ایک قانونی ادارہ ہے نظر رکھتا ہے۔ فی الوقت ملک میں طب یونانی کے ۲۷ تسلیم شدہ

کالج موجود ہیں جہاں اس سسٹم میں تعلیم وتربیت کی سہولیات میسر ہیں۔ یہ کالج یا تو سرکاری اداروں کی حیثیت رکھتے ہیں، یا پھر رضاکار تنظیموں کے تحت قائم ہیں۔ ان سبھی تعلیمی اداروں کا الحاق مختلف یونیورسٹیوں سے ہے۔ سینٹرل کونسل آف میڈیسن کا طے شدہ نصاب ان اداروں میں رائج ہے۔

طب یونانی کے کالج دہلی، مغربی بنگال، اتر پردیش، تمل ناڈ، راجستھان، مہاراشٹر، مدھیہ پردیش، کرناٹک، بہار اور آندھرا پردیش میں واقع ہیں۔

ان کالجوں میں ہر سال انڈر گریجویٹ یعنی بی۔یو۔ایم۔ ایس (بیچولر اِن یونانی میڈیسن و سرجری) کورسوں میں داخلہ دیا جاتا ہے اس کے علاوہ اجمل خاں طبیہ کالج، علی گڑھ مسلم یونیورسٹی اور ہمدرد طبیہ کالج، جامعہ ہمدرد نئی دہلی میں پوسٹ گریجویٹ تعلیم اور تحقیق کی سہولیات بھی دستیاب ہیں۔

بی۔یو۔ایم۔ایس کورس کی مدت ساڑھے پانچ سال ہے جس میں ایک سال کی انٹرن شپ بھی شامل ہے۔ ان سبھی کالجوں میں داخلے کے لیے تعلیمی قابلیت سینئر سیکنڈری (۱۰+۲) میں فزکس، کیمسٹری اور بایولوجی کے ساتھ کم از کم ۴۵ تا ۵۰ فیصدی اوسطاً نمبر لے کر پاس ہے۔ اس کے علاوہ دسویں یا بارھویں جماعت تک انگریزی کی قابلیت اور دسویں جماعت تک اردو کی قابلیت لازمی ہے۔ طب یونانی کورس میں داخلے کہیں نمبروں اور کہیں مقابلہ جاتی امتحان کی بنیاد پر ہوتے ہیں۔ اس کورس میں داخلے کے خواہشمند امیدواروں کو اپنی اپنی ریاست میں واقع کالجوں سے مئی یا جون کے ماہ میں رابطہ قائم کرنا چاہیئے۔

دہلی میں اس وقت طب یونانی کے دو کالج ہیں۔ پہلا آیورویدک و یونانی طبی کالج اجمل خاں روڈ، قرول باغ نئی دہلی ۱۱۰۰۰۵ اس کا الحاق دہلی یونیورسٹی سے ہے۔ دوسرا ہمدرد طبیہ کالج ہمدرد نگر، نئی دہلی ۱۱۰۰۶۲۔ یہ کالج جامعہ ہمدرد کا ایک ادارہ ہے۔

ان دونوں کالجوں میں کامل طب وجراحت یا بی۔یو۔ایم۔ایس کے کورسز کی تعلیم وتربیت کا انتظام ہے۔ تعلیمی قابلیت وہی ہے جو دوسرے کالجوں میں ہے، صرف نمبروں کا اوسط ۵۰ فی صد ہے۔ پہلے کالج میں داخلہ نمبروں کی بنیاد پر ہوتا ہے جبکہ ہمدرد طبیہ کالج میں یہ داخلہ بذریعہ ٹسٹ ہوتا ہے۔

فارم داخلہ، پراسپیکٹس وغیرہ ماہ مئی میں دونوں کالجوں سے حاصل کیے جا سکتے ہیں۔ ہمدرد طبی کالج میں فارم کی قیمت کے علاوہ داخلہ ٹسٹ کی فیس بھی بینک ڈرافٹ کے ذریعہ فارم کے ساتھ بھیجنی پڑتی ہے۔

ہومیوپیتھی

فی الوقت ملک کی پندرہ ریاستوں میں تقریباً ایک سو پندرہ ہومیوپیتھک کالج موجود ہیں۔ ان میں سے ۳۹ ہومیوپیتھک میڈیکل کالجوں میں ڈگری سطح کے کورس کی تعلیم وتربیت کی سہولیات فراہم کی گئی ہیں۔ یہ سبھی کالج اپنی ریاستوں کی کسی یونیورسٹی سے ملحق ہیں۔ یہی یونیورسٹیاں ان کالجوں کے طلبا کا امتحان لیتی ہیں اور کامیاب امیدواروں کو ڈگری عطا کرتی ہیں۔ باقیماندہ کالجوں میں ڈپلوما سطح کی تعلیم دی جارہی ہے۔

ڈپلوما سطح کے امتحانات کے لیے ہر ریاست میں ایک بورڈ آف ہومیو سسٹم آف میڈیسن موجود ہے۔ یہ بورڈ ریاست کے ان کالجوں کے طلبا کا امتحان لیتا ہے جو اس سے ملحق ہیں اور کامیاب امیدواروں کو ڈپلوما عطا کرتا ہے۔

اس طرح دونوں یعنی ڈگری اور ڈپلوما کے پاس شدہ امیدوار ہومیوپیتھک سسٹم میں پریکٹس کرنے کے مستحق ہوجاتے ہیں اس کورس کے لیے تعلیمی قابلیت سینئر سیکنڈری یا انٹرمیڈیٹ فزکس، کیمسٹری اور بایولوجی کے ساتھ ۴۵ سے ۵۰ فی صد نمبر لے کر پاس کیا ہو۔ عمر کم از کم سترہ سال کی ہونا ضروری ہے۔ ڈگری کورس کی مدت ساڑھے پانچ سال ہے جس میں ایک سال کی لازمی انٹرن شپ شامل ہے۔ ڈپلوما کورس کی مدت چار سال ہے مع چھ ماہ کی

انٹرن شپ کے۔ ڈپلوما کے پاس شدہ طلبا، اگر ڈگری کورس میں داخلہ لینا چاہتے ہیں تو ان کے لیے کورس کی مدت دو سال ہے یعنی ان کو چار سال بعد مزید دو سال ڈگری کورس میں تعلیم حاصل کرنا ہوگی۔

جو امیدوار اس طریقہ علاج کو اپنا پیشہ بنانا چاہتے ہیں ان کو مشورہ دیا جاتا ہے کہ وہ اپنی اپنی ریاستوں میں موجودہ کالجوں سے داخلہ فارم، پراسپیکٹس اور دیگر معلومات حاصل کریں۔

دہلی میں اس وقت ہومیوپیتھک کے دو کالج ہیں جہاں ڈگری سطح یعنی بی۔ ایچ۔ ایم۔ ایس کی تعلیم دی جاتی ہے۔ تعلیمی قابلیت اور دیگر شرائط وہی ہیں جو دوسرے ریاستی اداروں میں ہیں، صرف یہاں نمبروں کا اوسط ۶۰ فیصد ہے۔ اس کورس میں داخلے کے خواہشمند امیدوار پراسپیکٹس وغیرہ مئی کے آخر میں یا جون کے شروع میں حسب ذیل پتے سے حاصل کریں۔

۱۔ نہرو ہومیوپیتھک میڈیکل کالج و اسپتال، بی بلاک، ڈیفنس کالونی، نئی دہلی ۱۱۰۰۲۴

۲۔ ڈاکٹر بی آر سود ہومیوپیتھک کالج و اسپتال، نانک پورہ موتی باغ نئی دہلی۔

دونوں کالجوں میں داخلہ نمبروں کی بنیاد پر ہوتا ہے۔

آیوروید

ملک کی اٹھارہ ریاستوں میں لگ بھگ ۹۰ آیورویدیک کالج موجود ہیں، ان میں سے کچھ کالج یا تو کسی نہ کسی رضاکارانہ تنظیم کے تحت چلتے ہیں اور ریاستی یونیورسٹیوں سے ان کا الحاق ہے اور کچھ کالج کسی یونیورسٹی کا ایک حصّہ ہیں۔ ان سبھی کالجوں میں ساڑھے پانچ سالہ کورس ہے جس میں چھ ماہ کی انٹرن شپ کی مدّت بھی شامل ہے۔ اس کورس کو مکمل کرنے کے بعد امیدواروں کو آیوروید یا چاریہ یا بی۔ اے۔ ایم۔ ایس کی ڈگری عطا کی جاتی ہے۔

اس کورس میں داخلے کے لیے تعلیمی قابلیت کسی بھی منظور شدہ بورڈ سے سینئر سیکنڈری (۱۰+۲) فزکس، کیمسٹری اور بایولوجی میں اوسطاً ۵۰ فی صد نمبر ہے۔ ساتھ ہی ساتھ ہندی و سنسکرت کی اچھی استعداد ضروری ہے۔ کیونکہ بہت سے کالجوں میں ذریعہ تعلیم ہندی ہے۔ جنوبی ہندوستان کے کچھ کالجوں میں ذریعۂ تعلیم سنسکرت ہے۔ اس کے علاوہ بنگال، کیرلا، تمل ناڈ، آندھرا، مہاراشٹر کے کالجوں میں کہیں کہیں ذریعۂ تعلیم علاقائی زبانیں ہیں۔

ان سبھی کالجوں میں داخلے یا تو نمبروں کی بنیاد پر ہوتے ہیں یا مقابلہ جاتی امتحان کے ذریعے۔ خواہش مند امیدوار داخلہ فارم، پراسپیکٹس اور دیگر معلومات کے لیے اپنی اپنی ریاستوں کے کالجوں سے مئی یا جون کے ماہ میں رابطہ قائم کریں۔

دہلی میں اس کورس کی تعلیم تربیت کے لیے ایک کالج موجود ہے۔ یہاں داخلے کی وہی شرائط ہیں جو اور ریاستی کالجوں کے لیے ہیں۔ داخلہ فارم ماہ مئی میں حسب ذیل پتہ سے حاصل کریں۔

آیورویدک و طبیہ کالج، اجمل خاں روڈ، قرول باغ، نئی دہلی ۱۱۰۰۰۵ ۔ یہاں داخلہ نمبروں کی بنیاد پر ہوتا ہے۔ اس کا الحاق دہلی یونیورسٹی سے ہے۔

میڈیسن اور ان سے جڑے ہوئے پیشہ ورانہ کورسز و دیگر طریقۂ علاج کے تربیت یافتہ امیدواروں کے لیے سرکاری و غیر سرکاری اسپتالوں، نرسنگ ہوم، ڈسپنسریوں، کلینک و تحقیقاتی اداروں وغیرہ میں ملازمت کے دروازے کھلے ہیں۔ ملازمت نہ کرنے کی صورت میں وہ خود کلینک یا نرسنگ ہوم کھول کر ذاتی پریکٹس شروع کر سکتے ہیں۔

اُردو میں مقابلہ

محمد زبین۔ دہلی

"سائنس" کے گزشتہ شماروں میں ہم نے آپ کو سول سروسز سے متعلق معلومات فراہم کی تھیں۔ ذیل کی ان سطور میں سول سروسز امتحان ۹۴ء کے نتیجہ کا جائزہ اور اُردو میڈیم سے اس امتحان میں کامیاب امیدوار محمد محسن صاحب کا تذکرہ ہے۔

کمبائنڈ سول سروسز امتحان ۱۹۹۴ء میں کل ۷۰۳ امیدوار کامیاب ہوئے ہیں۔ ان میں مسلم امیدواروں کی تعداد ۲۷ ہے۔ محمد ابوبکر صدیق نے میرٹ لسٹ میں دوسری پوزیشن حاصل کی ہے۔ ان کامیاب امیدواروں میں ایک مسلم خاتون مس اے ایس بندو بھی شامل ہیں۔

اس نتیجے کے چند قابل غور پہلو درج ذیل ہیں:

۱۔ امسال کامیاب مسلم امیدواروں کی تعداد میں کچھ اضافہ ہوا ہے (گزشتہ سال کل ۲۴ مسلم امیدوار کامیاب ہوئے تھے)۔ اس قلیل اضافے کی ایک اہم وجہ بہت سی مسلم برادریوں کو دوسری پسماندہ ذاتوں (O.B.C's) کے زمرے میں شامل کیا جانا ہے، جس سے ان مسلمانوں کو کچھ حد تک ریزرویشن کی سہولت حاصل ہوئی ہے۔ اس سے ہم یہ نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ اگر مسلمانوں کو تعلیمی اداروں اور سرکاری نوکریوں میں کچھ عرصہ (چند سالوں) کے لیے ریزرویشن کی سہولت حاصل ہو جائے تو وہ بھی دیگر اقوام کے ساتھ ملک کی ترقی و بہبود میں شامل ہو سکتے ہیں۔ اور اپنی تمام تر صلاحیتوں کے ساتھ ملک و قوم کی خدمت کر سکتے ہیں۔ موجودہ دور میں مسلم قوم کی حالت ایک اس بچے سے مشابہ ہے جسے چلنے کے لیے ابتدائی سہارے کی ضرورت ہوتی ہے۔ اگر یہ سہارا اسے میسّر ہو جائے تو کچھ عرصہ بعد وہ بذات خود چلنے پھرنے اور پھر دوڑنے لگتا ہے۔

۲۔ اس نتیجے کا دوسرا خوش کن پہلو اس کی کوالٹی ہے کافی عرصہ بعد مسلم امیدواروں نے مجموعی طور پر بہترین رزلٹ دیا ہے کامیاب مسلم امیدواروں میں چار آئی۔ اے۔ ایس (I.A.S) کے لیے منتخب ہوئے ہیں (گزشتہ سال صرف ایک مسلم آئی۔ اے۔ ایس تھا) ان کے علاوہ پانچ امیدواروں نے آئی۔ پی۔ ایس (I.P.S) کے لیے کوالیفائی کیا ہے۔ بقیہ مسلم امیدواروں کو 'اے' گروپ کی عمدہ سروسز ملی ہیں۔

۳۔ تقریباً ہر سال ایک مسلم خاتون اس امتحان میں کامیابی حاصل کرتی ہے اس سے ہمیں لڑکیوں کی تعلیم پر توجہ دینے کی ترغیب ملتی ہے۔ عام طور پر مسلم لڑکیاں گھر کی چہار دیواری میں مقید ہوتی ہیں۔ جہاں گھریلو کاموں کی انجام دہی، چھوٹے بھائی بہنوں کی پرورش اور بعد ازاں خود اپنے بچوں کی ایک بڑی تعداد کو سنبھالنا۔ یہی ان کا مقدر ہے۔ اس افسوسناک رجحان کو بدلنے کی ضرورت ہے۔ اس کامیاب امیدوار کو ایک مثال (IDEAL) بنا کر ہمیں کوشش کرنی چاہیے کہ مسلم بچیوں کو تعلیم کے تمام ممکنہ مواقع حاصل ہوں اور اس سلسلہ میں ان کی بھرپور حوصلہ افزائی کی جائے۔ تعلیم نسواں پر خاطر خواہ توجہ سے مسلم لڑکیاں بھی اعلیٰ سول سروسز میں کافی تعداد میں شامل ہو سکتی ہیں۔

۱۹۷۵ء میں قائم کوٹھاری کمیٹی کی سفارشات میں ایک اہم سفارش یہ بھی تھی کہ C.C.S.E کے امیدواروں کو 'مینس' (تحریری امتحان) اور انٹرویو کو درج فہرست زبانوں میں

دینے کی سہولت دی جائے۔ حکومت نے اس سفارش کو منظوری دیدی ہے۔ اس طرح ابتدائی ٹیسٹ میں پاس شدہ امیدوار 'مینس' انگریزی اور ہندی کے علاوہ اردو، مراٹھی، تمل و دیگر درج فہرست زبانوں میں تحریر کرسکتے ہیں۔ بعدازاں وہ اسی زبان میں انٹرویو بھی دے سکتے ہیں۔

اس سہولت کے حاصل ہونے کے بعد کئی امیدواروں نے C.C.S.E اردو میڈیم سے پاس کیا ہے۔ جن میں جناب سید افضل صاحب (I.P.S) اشتیاق صاحب (I.R.T.S) اور شہزاد صاحب (I.P& T.S) کے اسمائے گرامی شامل ہیں۔ امسال بھی محمد محسن صاحب نے اردو میڈیم سے اس امتحان میں امتیازی کامیابی حاصل کی ہے۔



اردو میڈیم سے کامیاب
محمد محسن

محمد محسن صاحب نے 'مینس' کے تمام پرچے (علاوہ انگریزی زبان کے پرچے کے) اردو میں تحریر کیے اور انٹرویو بھی اردو میں دیا۔ میرٹ لسٹ میں آپ کی ۵۳۲ ویں پوزیشن ہے، اور گروپ 'اے' سروس کا ملنا یقینی ہے۔ ذیل میں ان کا مختصر تعارف پیش ہے۔

نام : محمد محسن

رہائش : پٹنہ (بہار)

ابتدائی تعلیم: پٹنہ

دسویں جماعت تک آپ نے اردو میڈیم سے تعلیم حاصل کی، مزید تعلیم ہندی میڈیم سے ہوئی۔

گریجویشن : بی۔کام، پٹنہ یونیورسٹی

۹۳ء ناکامیاب

۹۴ء کامیاب (۵۳۲ ویں پوزیشن)

محمد محسن کے خیال میں ان کی اس کامیابی کی وجوہات وسیع النظری مستقل اور متواتر محنت ہیں۔

سول سروسز کے آرزومند حضرات کے لیے آپ کا پیغام ہے:

"منصوبہ بند طریقے سے اس امتحان کی تیاری کریں، آپ جو بھی منصوبہ ترتیب دیں اس پر مضبوطی سے عمل پیرا رہیں"

آپ بھی مستقبل کے ظفر سیف اللہ اور سلمان حیدر ہوسکتے ہیں۔ لیکن یہ بات ذہن نشین کرلیں کہ موجودہ دور میں انگریزی کے بغیر گزارہ نہیں ہے۔ انگریزی کو یکسر فراموش کردینا خودکشی کے مترادف ہے۔ انسان کی ذہنی صلاحیتیں بے پناہ ہیں۔ اردو زبان کے ساتھ ساتھ آپ انگریزی یا دیگر زبانوں میں بھی مشاقی حاصل کرسکتے ہیں۔ ضرورت صرف لگن اور متواتر محنت کی ہے۔

سائنس کوئز

کوئز نمبر ۱۴

ایم۔ اے۔ کریمی - آبکلہ، گیا

۱۔ آپ کے جسم میں 'بالیدگی' کے لیے جو غدود پایا جاتا ہے، وہ ہے:

(الف) تھائرائیڈ
(ب) پیٹیوٹری
(ج) پاراتھائی رائیڈ
(د) ایڈرینل

۲۔ "ہائڈروفوبیا" کس جانور کے کاٹنے سے ہوتا ہے؟

(الف) سانپ
(ب) شہد کی مکھی
(ج) کتّا
(د) مچھر

۳۔ ڈی ہائڈریشن (DEHYDRATION) کے دوران ذیل میں سے کس کی کمی ہوجاتی ہے؟

(الف) سوڈیم کلورائڈ
(ب) پوٹاشیم کلورائڈ
(ج) کیلشیم کلورائڈ
(د) کیلشیم سلفیٹ

۴۔ مندرجہ ذیل میں کون فلائنگ فاکس کہلاتا ہے؟

(الف) چڑیا
(ب) سانپ
(ج) چمگادڑ
(د) چھپکلی

۵۔ وہ کون سا مرض ہے جس میں خون جمتا ہی نہیں؟

(الف) ہیموفیلیا
(ب) ہیمولائسس
(ج) تھرومبوسس
(د) ان میں سے کوئی نہیں

۶۔ CALCIFEROL میں ہوتا ہے؟

(الف) وٹامن اے
(ب) وٹامن بی
(ج) وٹامن سی
(د) وٹامن ڈی

۷۔ آپ کا سائنسی نام ہے:

(الف) ہوموای ریکٹس
(ب) نینڈرتھل
(ج) ہوموسیپینس
(د) کرومیگنن

۸۔ مان لیا جائے کہ آپ کا بلڈ گروپ 'اے بی' ہے آپ کس بلڈ گروپ والے انسان کو اپنا خون دے سکتے ہیں:

(الف) 'اے' بلڈ گروپ والے کو
(ب) 'بی' گروپ والے کو
(ج) 'اے بی' گروپ والے کو
(د) کسی بھی گروپ والے کو

۹۔ کس آئن کی موجودگی میں پروتھرومبین، تھرومبین میں بدل جاتا ہے:

(الف) سوڈیم آئن
(ب) پوٹاشیم آئن
(ج) کلورائڈ آئن
(د) کیلشیم آئن

۱۰۔ مندرجہ ذیل میں کون سا وٹامن خون کے جمنے میں مدد کرتا ہے:

(الف) وٹامن 'اے'
(ب) وٹامن 'بی'
(ج) وٹامن 'کے'
(د) وٹامن 'سی'

۱۱۔ ذیل میں کون ہیپارن انزائم کو خارج کرتا ہے:

(الف) لیور (جگر)
(ب) دل
(ج) گردہ
(د) اسپلین (تلّی)

۱۲۔ ایڈز کے ذمّہ دار ہیں:

(الف) وائرس
(ب) فنگس
(ج) بیکٹریم
(د) کرم

۱۳۔ چاند پر زندگی ممکن نہیں کیونکہ

(الف) کاربن نہیں
(ب) نائٹروجن نہیں ہے
(ج) پانی نہیں ہے

(د) سلیکٹ نہیں ہے۔

۱۴۔ ہندوستان میں سب سے پہلے کس نیشنل پارک کا قیام عمل میں آیا؟

(الف) کاربیٹ نیشنل پارک
(ب) شاہ ڈول نیشنل پارک
(ج) بھگوان مہابیر نیشنل پارک
(د) کنہا نیشنل پارک

۱۵۔ غذا میں اسکاربک ایسڈ (ASCORBIC ACID) کی کمی سے پیدا شدہ مرض کہلاتا ہے:

(الف) بیری بیری
(ب) اسکروی
(ج) پلیگرا
(د) کوئی نہیں

۱۶۔ مندرجہ ذیل میں کسے "انرجی کرنسی آف دی سیل" کہاجاتا ہے:

(الف) ڈی این اے
(ب) آر این اے
(ج) اے ٹی پی
(د) وٹامن

۱۷۔ "آر ایچ انٹی جن" موجود ہوتا ہے:

(الف) آر بی سی پر
(ب) ڈبلیو بی سی پر
(ج) پلازمہ میں
(د) پلیٹ لیٹس پر

۱۸۔ بلڈ گروپ "او" کو یونیورسل ڈونر کہا جاتا ہے کیونکہ

(الف) دونوں قسم کے انٹی جن موجود ہوتے ہیں۔
(ب) انٹی جن نہیں ہوتا
(ج) انٹی باڈی کو بناتا ہے
(د) ان میں کوئی نہیں

۱۹۔ "آنسو" خارج ہوتا ہے:

(الف) سویٹ گلینڈ سے
(ب) لیکریمل گلینڈ سے
(ج) میوکس گلینڈ سے
(د) ان میں کوئی نہیں

۲۰۔ پنسیلین (PENICILLIN) کی کھوج کس نے کی تھی؟

(الف) فلیمنگ
(ب) ڈارون
(ج) لوئس فشر
(د) جوزف لسٹر

صحیح جوابات خود ڈھونڈیئے اور اگلے ماہ کے شمارے کا انتظار کیجئے جس میں اس کوئز کے جوابات شائع کیے جائیں گے۔

صحیح جوابات

کوئز نمبر ۱۳

۱۔ الف	۲۔ د
۳۔ د	۴۔ الف
۵۔ ب	۶۔ ج
۷۔ ب	۸۔ ج
۹۔ د	۱۰۔ د
۱۱۔ الف	۱۲۔ ب
۱۳۔ ج	۱۴۔ د
۱۵۔ ج	

بقیہ: پینی سلین

۱۹۴۳ء تک پینی سلین تیونس اور سسلی میں جنگی زخمیوں کے علاج کے لیے خوب استعمال کی جانے لگی۔

آکسفورڈ یونیورسٹی میں مزید تحقیق کے دوران یہ دونوں سائنسداں پینی سلین کو خشک اور پائیدار فعال جوہر کی شکل میں حاصل کرنے میں کامیاب ہوگئے، جس کے ایک ملی گرام سفوف میں پچاس آکسفورڈ یونٹ پینی سلین موجود تھی اور ترقی و جستجو کے بعد اس کو اس حد تک خالص کر لیا گیا کہ ایک ملی گرام سفوف میں ۱۶۵۰ آکسفورڈ یونٹ موجود تھے۔ پھر آئندہ برسوں میں پینی سلین کے استعمال کا رواج بڑھتا گیا اور یہ بات تسلیم کی گئی کہ اس دوا کے سمی اثرات بہت کم ہوتے ہیں۔ ہاں اگر کوئی مریض اس کے لیے زیادہ حساس ہو تو اس میں اس کا ری ایکشن شدید ہوسکتا ہے۔ اسی لیے پینی سلین ٹیسٹ کرنے کے بعد ہی دی جاتی ہے۔

پینی سلین کی دریافت نے متعدد مہلک امراض کے نتیجہ میں ہونے والی اموات کی شرح میں زبردست کمی کی اور بہت سے لاعلاج متعدی امراض کا علاج ممکن بنا دیا۔



سوال جواب

ہمارے چاروں طرف خدا کی قدرت کے ایسے نظارے بکھرے پڑے ہیں کہ جنھیں دیکھ کر عقل دنگ رہ جاتی ہے وہ چاہے کائنات ہو، یا خود ہمارا جسم، کوئی پیڑ پودا ہو یا کیڑا مکوڑا ـــ کبھی اچانک کسی چیز کو دیکھ کر ذہن میں کچھ بے ساختہ سوالات اُبھرتے ہیں۔ ایسے سوالات کو ذہن سے جھٹکئے مت ـــ انھیں ہمیں لکھ بھیجیے۔ آپ کے سوالات کے جواب "پہلے سوال پہلے جواب" کی بنیاد پر دیئے جائیں گے ـــ اور ہاں! ہر ماہ کے بہترین سوال پر ۵۰/- روپے نقد انعام بھی دیا جائے گا۔ البتہ اپنے سوال کے ہمراہ "سوال جواب کوپن" رکھنا نہ بھولیں نیز اپنا مکمل پتہ اور سوال خوشخط تحریر کریں

سوال : انسانی جلدوں کا رنگ مختلف کیوں ہوتا ہے؟

وسیم شہباز انصاری
معرفت سوپر ایک ڈپو۔ محمد علی روڈ مالیگاؤں ۴۲۳۲۰۳

سوال : دنیا میں خدا کی قدرت سے جہاں افریقہ کے لوگ کالے ہیں وہیں امریکہ کے لوگ گورے ہیں۔ جلد کے کئی اور شیڈ کالے اور گورے کے بیچ کے دیکھے جا سکتے ہیں۔ ایسے تقریباً کتنے شیڈ ممکن ہیں اور کیوں؟

نازپروین
۳۲۵۳ گلی فرحت اللہ خاں، کوچہ پنڈت۔ دہلی ۱۱۰۰۰۶

جواب : ہمارے جسم کی ہر قسم کی بناوٹ اور ہر فعل جینز کے ذریعے کنٹرول ہوتا ہے۔ کچھ خواص ایک جین سے کنٹرول ہوتے ہیں کچھ ایک سے زیادہ جینز سے کنٹرول ہوتے ہیں۔ ہماری جلد کی رنگت تین مختلف جینز سے کنٹرول ہوتی ہیں۔ یہ تینوں جین مختلف انداز سے ایک دوسرے کے ساتھ جوڑے بناکر ۶۴ مختلف قسم کے جوڑے بنا سکتی ہیں۔ لہٰذا ہماری یعنی انسانی جلد کے بھی ۶۴ مختلف شیڈ پائے جاتے ہیں۔ یہ بات بھی ذہن میں رکھیں کہ یہ جلد کی وہ رنگت ہے جو پیدائش کے وقت ہوتی ہے۔ حالات اور موسم کے اثر سے جلد کی رنگت میں جو تبدیلی آتی ہے وہ مزید نئی اقسام کی رنگت پیدا کرتی ہے۔

سوال: میرا ایک دوست ہے جس کی عمر ۲۱ سال ہے۔ اُس کو کم نظر آتا ہے۔ مگر حیرت کی بات یہ ہے کہ اس کو رنگ نظر نہیں آتے۔ آخر ایسا کیوں؟

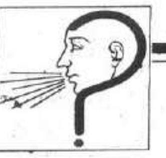
ایم۔ محمد ہارون
۱۱۴-۱۳-۴ منگل وار پیٹ، رائچور کرناٹک ۵۸۴۱۰۱

سوال : رنگوں کا اندھاپن صرف مردوں میں ہی کیوں ہوتا ہے اس کے برخلاف عورتوں میں کیوں نہیں ہوتا؟

احمد بن علی ایمانی
۵-۴-۳، مدینہ مسجد اسٹریٹ، محبوب نگر ۵۰۹۰۰۱

جواب : رنگ نہ پہچاننا ایک نسلی بیماری ہے جو کہ جن افراد میں ہوتی ہے اُن سے اُن کی اولاد میں منتقل ہوتی ہے۔

ہر انسان کے جسم کے ہر سیل (خلیے) میں ۲۳ جوڑے یعنی کُل ۴۶ عدد کروموزوم ہوتے ہیں۔ ان میں سے ۲۲ جوڑے تو جسمانی خواص کو کنٹرول کرتے ہیں جبکہ ایک جوڑا جنس طے کرتا ہے اور کنٹرول کرتا ہے۔ اس جوڑے میں دو طرح کے کروموزوم ہوتے ہیں۔ ایک "ایکس" (X) کہلاتا ہے اور دوسرا "وائی" (Y) عورت کے جسم میں دونوں جنسی کروموزوم "ایکس" قسم کے ہوتے ہیں جبکہ مرد کے جسم میں ایک "ایکس" اور ایک "وائی" ہوتا ہے۔ رنگوں کی پہچان کرنے والی جین "ایکس" کروموزوم پر ہوتی ہے۔ اگر کسی جین میں خرابی ہو جائے اور وہ انسان کی رنگ پہچاننے کی صلاحیت ختم کر دے تو اس بیماری کو "کلر بلائنڈنیس" (COLOUR - BLINDNESS) کہتے ہیں۔ عورتوں میں یہ نسبتاً کم اس لیے ہوتی ہے کیونکہ ان کے اگر ایک ایکس کروموزوم کی جین خراب ہو



جائے تو دوسرے ایکس کروموزوم کی صحیح جین اس کمی کو پورا کر دیتی ہے ۔ اس کے برخلاف مرد کے جسم میں صرف ایک ایکس کروموزوم ہوتا ہے اگر اس کی جین خراب ہو جائے تو بیماری فوراً ظاہر ہو جاتی ہے ۔ اس بیماری کا کوئی علاج نہیں ہے ۔

سوال : ہمارے جسم کے کسی عضو کو کاٹنے سے درد ہوتا ہے لیکن جب ہم اپنے بالوں اور ناخونوں کو کاٹتے ہیں تو درد کیوں نہیں ہوتا ؟

قدسیہ نور محمد خاں

A - ۱۷۸ سہارا نگر، ہوٹگی روڈ، شولاپور، مہاراشٹر

سوال : ہمارے جسم کے بال اور ناخون کترتے وقت ہمیں تکلیف کیوں نہیں ہوتی ؟

ثریا آفرین

کوارٹر نمبر ۱۵/۸۵ ٹا ٹی ٹی۔ پی۔ ایس کالونی

ایم۔ ایس۔ ای۔ بی، پوسٹ کوراڈی، ناگپور ۴۴۱۱۱۱

جواب : ہمارے جسم کے جاندار حصوں میں اعصابی نسوں کا جال ہے جو کہ ہمیں تکلیف کا احساس کراتی ہیں ۔ تاہم جسم کے بے جان یا مردہ حصوں میں اعصابی نسیں نہیں پائی جاتیں ۔ ناخن اور بالوں کا وہ حصہ جو کہ ہمیں باہر نظر آتا ہے، مردہ ہوتا ہے ۔ اسی لیے ان کو کاٹنے تراشنے پر ہمیں کسی قسم کی تکلیف نہیں ہوتی ۔ البتہ ان کی جڑیں زندہ ہوتی ہیں، ان میں بڑھوار ہوتی رہتی ہے جس کی وجہ سے ناخن اور بال لمبے ہوتے رہتے ہیں ۔ جڑوں کی زندگی کا ایک ثبوت یہ بھی ہے کہ اگر بال یا ناخن کو کھینچا جائے تو بہت تکلیف ہوتی ہے یعنی وہاں اعصابی نسیں موجود ہوتی ہیں ۔ اسی وجہ سے بال کاٹنے میں تکلیف نہیں ہوتی لیکن بال کھینچنے میں تکلیف ہوتی ہے ۔

سوال : دھواں دکھائی دیتا ہے لیکن ہوا دکھائی نہیں دیتی کیوں ؟

محمد فہد پاشا

بی - ۱۱۹ بنگالی بازار، گارڈن ریچ کلکتہ ۷۰۰۰۲۴

جواب : ہم کو وہی چیز نظر آتی ہے جو روشنی کے راستے میں رکاوٹ بنے یعنی روشنی کی کرنوں کا راستہ روکے اُنھیں منعکس کرے ۔ ہوا میں جو گیسیں موجود ہیں وہ شفاف ہیں یعنی روشنی کو قطعی منعکس نہیں کرتیں ۔ اس کے برخلاف دھوئیں میں گیسوں کے علاوہ کاربن کے ننھے ننھے ذرّات بھی ہوتے ہیں جو کہ جسامت میں اتنے بڑے ہوتے ہیں کہ روشنی کا راستہ روکتے ہیں اور اسے منعکس کرتے ہیں اسی وجہ سے ہمیں دھواں نظر آتا ہے اور ہوا نظر نہیں آتی ۔ جس دھوئیں میں جتنے زیادہ کاربن کے ذرات ہوں گے وہ اتنا ہی زیادہ کالا ہوگا ۔

انعامی سوال

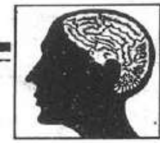
ہم جب انڈا اُبالتے ہیں تو انڈا اُبالنے کے بعد ہم اس کو گرم پانی میں سے ہاتھ سے پکڑ کر نکال سکتے ہیں ۔ لیکن چند لمحے بعد وہ اتنا گرم ہو جاتا ہے کہ پھر ہم اسے چھو بھی نہیں سکتے ۔ ایسا کیوں ہوتا ہے ؟

شیخ باشاہ شیخ دگڑو میاں

معرفت شالیمار ساؤنڈ سروس چوک بازار پاتھری

ضلع پربھنی، مہاراشٹر ۴۳۱۵۰۶

جواب : جس وقت انڈا ابلنے کے بعد آپ پانی سے باہر نکالتے ہیں، اُس وقت انڈے پر کچھ پانی لگا رہتا ہے انڈے کی گرمی کی وجہ سے یہ پانی بھاپ بن کر اُڑتا ہے ۔ اسی وجہ سے آپ کو انڈے کے اوپر سے بھاپ اُٹھتی دکھائی دیتی ہے ۔ پانی جب بھی کسی سطح سے بھاپ بن کر یا ابخارات کی شکل میں اُڑتا ہے تو اپنے ساتھ حدّت لے جاتا ہے یعنی اس سطح یا شے کو ٹھنڈا کر دیتا ہے ۔ جتنی دیر انڈا گیلا رہتا ہے اور اس پر سے پانی بھاپ بن کر اُڑتا رہتا ہے اس وقت تک انڈا بہت گرم نہیں لگتا کیونکہ اس کی سطح کی حدّت پانی اپنے ساتھ لے جا رہا ہے لیکن جیسے ہی انڈا خشک ہوتا ہے اس کی پوری حدّت ظاہر ہونے لگتی ہے اور ہمارے ہاتھ کو محسوس ہونے لگتی ہے ۔ اتنی حدّت ہاتھ کو ناقابل برداشت ہوتی ہے لہذا ہاتھ جلنے لگتا ہے ۔



کسوٹی

۱۹

نیچے بریکٹ کے اندر کی خالی جگہ میں کون سا نمبر آئے گا؟

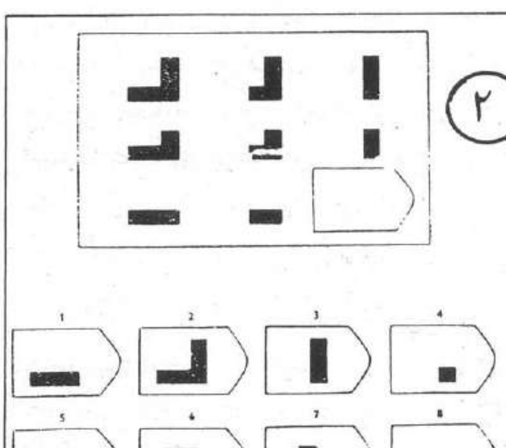
۱

۶۴۳ (۱۱۱) ۴۲۱

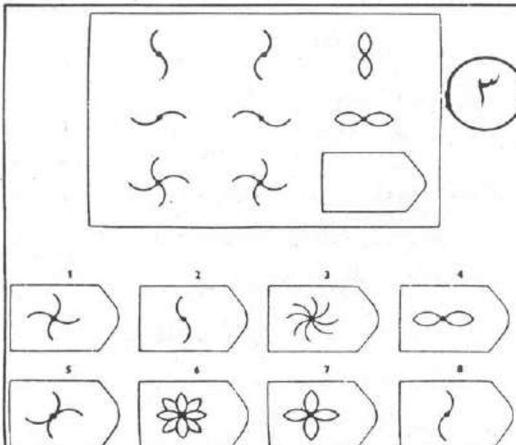
۲۶۹ (   ) ۴۹۱

نیچے دیے گئے ڈیزائنوں (۵ - ۲) میں ہر ایک ڈیزائن میں ایک جگہ خالی ہے اور ساتھ ہی مختلف ڈیزائنوں کے آٹھ یا چھ نمونے دیئے گئے ہیں۔ آپ کو یہ بتانا ہے کہ کس خالی جگہ پر کون سے نمبر کا ڈیزائن آئے گا؟

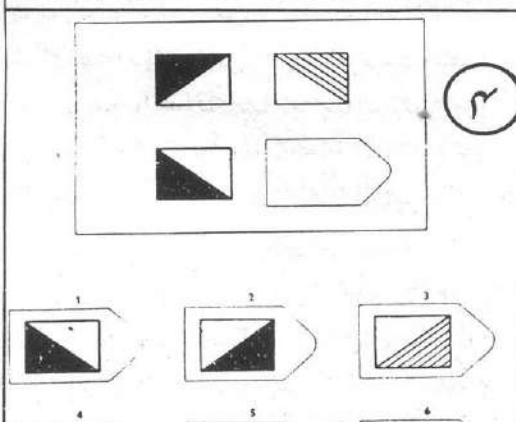
۲

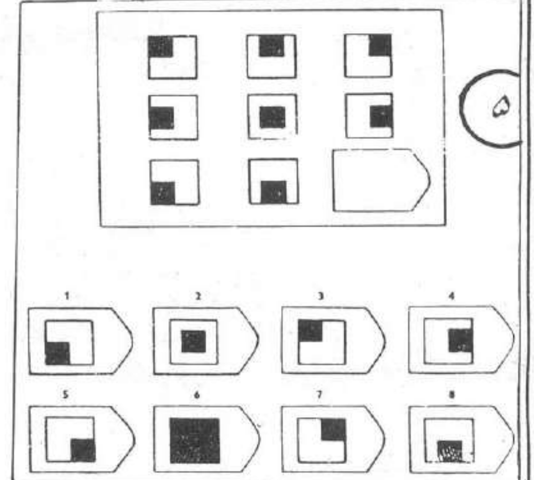


۳



۴





صحیح جوابات

کسوٹی نمبر ۱۷

جواب نمبر ۱ ۶ نمبروں میں یکے بعد دیگرے دو سلسلے ہیں۔ ہر ایک کو مربع میں تبدیل کر کے اُس میں ۲ کا عدد جوڑا گیا ہے:

پہلا سلسلہ:	۰	۳	۶	۹
اسکوائر (مربع):	۰	۹	۳۶	۸۱
جمع ۲:	۲	۱۱	۳۸	۸۳
دوسرا سلسلہ:	۵	۴	۳	۲
اسکوائر (مربع):	۲۵	۱۶	۹	۴
جمع ۲:	۲۷	۱۸	۱۱	(۶)

جواب نمبر ۲ — ڈیزائن نمبر ۳
جواب نمبر ۳ — ڈیزائن نمبر ۱
جواب نمبر ۴ — ڈیزائن نمبر ۷
جواب نمبر ۵ — ڈیزائن نمبر ۲

انعام جیتنے والے ہونہار بہن بھائی:

نوٹ: کسوٹی نمبر ۷ کے ہمیں لگ بھگ ۵۰ حل موصول ہوئے۔ تاہم سوال نمبر ۱ کچھ مشکل ہونے کے باعث ان میں سے صحیح جوابات صرف ۴ تھے۔ چاروں شرکا کو انعام بھیجا جا رہا ہے:

۱۔ **سولنکی محمد آمین** معرفت عزیز سورن کلا اتواری
ٹانگہ اسٹینڈ، ناگپور - ۴۴۰۰۰۲

۲۔ **محمد فہد پاشا**
پی۔ ۱۱۹ بنگالی بازار، گارڈن ریچ، کلکتہ - ۷۰۰۰۲۴

۳۔ **شاذیہ امین** معرفت محمد امین (شاہزادہ)
نزد بو منزل، مین چوک، بڑہ پورہ، سری نگر - ۱۹۰۰۱۱

۴۔ **عبدالعزیز عبدالستار شیخ**
۲۰۶ جوڑ بھائی پیٹھ، شولاپور۔ مہاراشٹر

آپ کے جوابات "کسوٹی کوپن" کے ہمراہ ۱۰ اکتوبر ۱۹۹۵ء تک مل جانے چاہئیں۔ صحیح جوابات میں سے بذریعہ قرعہ اندازی ۶ بہن بھائیوں کے نام چن کر دسمبر ۱۹۹۵ء کے شمارے میں شائع کیے جائیں گے۔ نیز جیتنے والوں کو عام سائنسی معلومات کی ایک دلچسپ کتاب بھیجی جائے گی۔

جوابات پر یا کوپن پر کسوٹی نمبر ضرور لکھیں

نوٹ:

(۱) کچھ ناگزیر وجوہات کی بنا پر انعام جیتنے والوں کے نام تاخیر سے دسمبر کے شمارے میں شائع ہوں گے۔

(۲) یہ انعامی مقابلہ صرف اسکولوں کی سطح نیز دینی مدارس کے طلباء و طالبات کے لیے ہے۔

(۳) کسوٹی میں شمولیت کے واسطے آنے والے خطوط کی تعداد میں بے حد اضافے کی وجہ سے اب ۶ شرکا کو انعام دیا جا رہا ہے۔

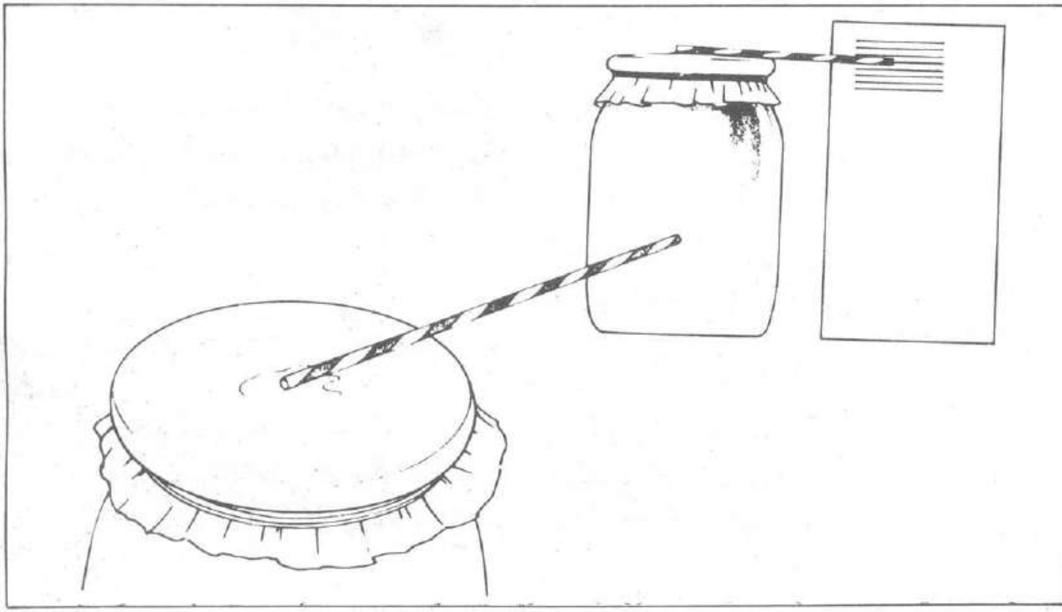
(۴) بہت سارے جوابات صحیح ہونے کے باوجود قرعہ اندازی میں شامل نہیں ہو پاتے ہیں کیونکہ ان میں "کسوٹی کوپن" نہیں ہوتا۔ اس لیے

کسوٹی کوپن رکھنا نہ بھولیں

ورکشاپ

بیرومیٹر

بیرومیٹر کی مدد سے ہم ہوا کا دباؤ ناپتے ہیں۔ عام طور سے جب ہوا کا دباؤ بڑھتا ہے تو توقع ہوتی ہے کہ موسم صاف رہے گا۔ جب ہوا کا دباؤ کم ہوتا ہے تو بارش متوقع ہوتی ہے۔ ایک گھریلو بیرومیٹر بنانے کے لیے آپ جام کی ایک خالی شیشی لے لیں یا کوئی اور چوڑے منہ کی شیشی لے کر اس کے اوپر کسی پھٹے ہوئے غبارے کی ربڑ خوب کس کر کھینچ دیجیے۔ اس کھنچی ہوئی ربڑ کو بوتل کے منہ پر کسی سُتلی کی مدد سے مضبوطی سے باندھ دیں تاکہ وہ تنی رہے۔ کولڈ ڈرنک پینے کے لیے آپ نے کاغذ کی پتلی ٹیوب (اسٹرا) ضرور استعمال کی ہوگی، ایسی ہی ایک صاف اسٹرا لے کر اس کا ایک سرا تنی ہوئی ربڑ کے بیچ کے حصے پر گوند یا فیوی کول کی مدد سے چپکا دیں۔ اس کام کے لیے بہت کم مقدار میں گوند استعمال کریں۔ آپ کا بیرومیٹر تیار ہے۔ جب بھی فضا میں ہوا کا دباؤ کم ہوگا تو بوتل کے اندر قید ہوا کا زیادہ دباؤ ربڑ کو اوپر دھکیلے گا جو کہ اسٹرا (جو کہ اب پوائنٹر یا نشاندہ کا کام کر رہا ہے) کو نیچے جھکا دے گا۔ اگر باہر کی ہوا کا دباؤ بڑھے گا تو وہ ربڑ کو اندر کی طرف دبائے گی جس کی وجہ سے اسٹرا اوپر کی طرف جائے گا۔ اسٹرا یا پوائنٹر کی حرکت کو نوٹ کرنے کے لیے آپ گتے کے، یا موٹے کاغذ کے ایک ٹکڑے پر لائنیں کھینچ کر ایک اسکیل بنا سکتے ہیں جس کی مدد سے اسٹرا کی حرکت کو زیادہ آسانی سے محسوس کیا جا سکے گا۔ ●





پیش رفت

ہریانہ اُردو اکادمی کی خوش آئند پہل

اردو میں سائنسی وتکنیکی ادب کو فروغ دینے کے واسطے ہندستان کی مختلف اکادمیاں انعامات دیتی ہیں۔ تاہم ان کی ترجیحاتی فہرستوں میں سائنس اور سائنسی تخلیقات کا نمبر کافی بعد میں آتا ہے۔ کچھ اکادمیوں نے تو اپنا سب سے کم تر اعزاز سائنسی ادب کے واسطے مختص کر رکھا ہے۔ ایسے ماحول میں ہریانہ اردو اکادمی نے ایک قابل تعریف پہل کی ہے۔ مذکورہ اکادمی نے اردو میں سائنسی وتکنیکی ادب کے واسطے ایک آل انڈیا اعزاز کا اعلان کیا ہے جو ڈاکٹر رام منوہر لوہیا کے نام سے منسوب ہے۔ یہ اعزاز ہریانہ اردو اکادمی کے اعزازات کی فہرست میں دوسرا سب سے بڑا اعزاز ہے جو کہ گیارہ ہزار روپے نقد، ایک پلیک، شال اور توصیفی سند پر مشتمل ہے۔ پہلا ڈاکٹر رام منوہر لوہیا آل انڈیا ایوارڈ ۷ راگست کو ماہنامہ" سائنس" کے بانی و اعزازی مدیر ڈاکٹر محمد اسلم پرویز کی خدمت میں پیش کیا گیا۔ چنڈی گڑھ کے راج بھون میں منعقد ایک پروقار تقریب میں گورنر ہریانہ جناب مہابیر پرشاد نے یہ ایوارڈ دیا۔ قابل تحسین بات یہ ہے کہ توصیفی سند پر گورنر اور وزیر اعلیٰ نے بھی اردو میں ہی دستخط کیے ہیں۔ اردو میں فروغ سائنس کے واسطے اس حوصلہ افزا اعزاز کے قیام پر ادارۂ سائنس، ہریانہ اردو اکادمی کے سکریٹری جناب کشمیری لال ذاکر صاحب و دیگر سبھی ممبران گورننگ کاؤنسل واراکین کا شکر گزار ہے کہ انھوں نے اردو کے کارواں کی صحیح راہنمائی کی ہے۔ ہمیں امید ہے کہ دیگر اکادمیاں بھی سائنسی وتکنیکی ادب کو جلد ہی اس کا جائز مقام دیں گی اور مناسب حوصلہ افزائی کریں گی۔

مُرغ اور گٹھیا

جوڑوں کا درد، گٹھیا یا وجع مفاصل جسے انگریزی طبی اصطلاح میں آرتھرائیٹس کہا جاتا ہے۔ ایک ایسی بیماری ہے جس کا کوئی تشفی بخش حتمی علاج اب تک دریافت نہیں ہو سکا۔ لیکن شاید اب مایوسی کے دن ختم ہونے والے ہیں اور ایک تازہ تحقیق اگر کامیاب ثابت ہوئی تو گٹھیا کا مرض غالباً لا علاج نہیں رہ جائیگا۔

گٹھیا سے متعلق طبی معمہ کو حل کرنے میں مصروف تحقیق کاروں نے تحقیقی جریدہ "سائنس" میں ایک رپورٹ شائع کی ہے جس کی رُو سے اُن کا خیال ہے کہ گٹھیا کے علاج کے سلسلہ میں انھوں نے اہم پیش رفت کر لی ہے۔ یہ رپورٹ درحقیقت مُرغ کے چوزہ کی ہڈیوں سے لیے گئے ایک خاص پروٹین "کولیجن" کی گٹھیا کے مریضوں پر آزمائش کے نتائج پر مشتمل ہے۔ جس کے دوران گٹھیا کی شدید تکلیف میں مبتلا مریضوں کو اس پروٹین کی چھوٹی خوراک کے استعمال سے جوڑوں کے ورم، سوزش اور درد میں ۲۵ سے ۳۰ فی صد افاقہ ہوا۔ یہ تجربہ ساٹھ مریضوں پر تین ماہ تک کیا گیا۔ ان میں سے تیس مریضوں کو چوزوں کی ہڈی سے نکالے گئے مذکورہ پروٹین کا محلول سنگترے کے رس میں ملا کر دیا گیا جبکہ بقیہ تیس مریضوں کو سکون آور کیفیت رکھنے والا مصنوعی کولیجن دیا گیا۔ جن مریضوں کو چوزہ کا پروٹین دیا گیا تھا، ان سب کو گٹھیا کی تکلیف میں راحت ملی جبکہ ان میں سے چار افراد کو مرض سے مکمل نجات مل گئی۔ لیکن مصنوعی محلول استعمال کرنے والے مریضوں کی تکلیف میں قدرے اضافہ ہوا۔

تحقیق کاروں کا کہنا ہے کہ بظاہر اس نو دریافت علاج سے کوئی ضمنی اثرات نہیں ہوتے جبکہ اس مرض کے علاج کے موجودہ طریقوں کے مقابلہ میں ایک خوش آئند پیش رفت ہے۔ ابھی تک گٹھیا کے مریضوں کو جو اسٹی رائیڈ دوائیں استعمال کرائی جاتی ہیں ان سے موتیا بند ہونے اور جگر کے ناکارہ ہونے کا خطرہ رہتا ہے



یاد رہے کہ کولیجن ایک عام پروٹین ہے جو انسانی جسم کے جوڑوں کی کرّی دار ہڈیوں میں موجود ہوتا ہے۔ تحقیقی کار ٹیم کے لیڈر اور بوسٹن (ماساچوسٹس) کے ہارورڈ میڈیکل اسکول سے وابستہ ڈاکٹر ٹرینتھم کے مطابق انسانی جوڑوں کے آلودہ کولیجن کو صاف کرنے کے لیے مرغ کی ہڈیوں کے کولیجن کا استعمال سب سے سستا نسخہ ہے۔ ڈاکٹر ٹرینتھم نے گٹھیا کے مریضوں کو خبردار کیا ہے کہ مذکورہ بالا تحقیق میں مرغ کا جو پروٹین استعمال کیا گیا ہے وہ اس پروٹین (کولیجن) سے بالکل الگ ہے جس کی گولیاں دوا فروشوں کے یہاں ملتی ہیں۔ لہذا وہ ان گولیوں کو استعمال کر کے مذکورہ بالا تحقیق کے نتائج حاصل کرنے کی امید نہ رکھیں۔

گٹھیا ایک ایسا مرض ہے جس کی اہم خاصیت جوڑوں میں درد اور سوزش ہے اور جو شدید صورتوں میں مریض کو جسمانی طور پر معذور کر دیتا ہے۔ عالمی آبادی کا تقریباً ایک فی صد حصّہ اس مرض میں مبتلا ہے۔ عام طور پر یہ مرض ادھیڑ عمر میں لاحق ہوتا ہے لیکن اس کا اصل سبب اب تک نامعلوم ہے اور اسی بنا پر اس کا علاج بھی نایاب ہے۔ آٹوامیون بیماریوں کے گروپ میں جو جسم کے کسی بھی نظام پر حملہ آور ہو سکتی ہیں، گٹھیا کے مریضوں کی تعداد دنیا بھر میں سب سے زیادہ ہے۔ آٹوامیون (AUTO-IMMUNE) بیماری دراصل اس پیچیدہ صورت حال کا نتیجہ ہوتی ہیں جب جسم کا دفاعی نظام جو اسے جراثیم کے حملوں سے محفوظ رکھتا ہے، خود جسم کا دشمن بن کر اس کے صحت مند خلیات کو نقصان پہنچانا شروع کر دیتا ہے۔ اس کے نتیجہ میں شدید بیماری لاحق ہوتی ہے جس کا خاتمہ بسا اوقات موت پر ہی ہوتا ہے۔

من پسند دانت اور ہڈیاں

پروفیسر لاگو کی رہنمائی میں کام کرنے والی کیمسٹوں کی ایک ٹیم نے ۱۹۸۷ء میں اعلان کیا تھا کہ وہ اصلی دانت اور ہڈی بنا سکتے ہیں۔ چونکہ بہت سارے ابتدائی مرحلوں سے گزرنے کے بعد ہی کوئی کارخانہ قائم کیا جا سکتا تھا۔ لہذا اب یہ سائنسداں کسی بھی سائز اور ہیئت کی واقعی ہڈی بنا سکتے ہیں۔

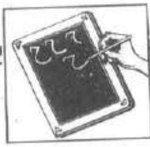
کچھ خرگوش جن کے جسم میں ان کی بنائی ہوئی ہڈیاں لگی ہوئی ہیں گزشتہ تین برسوں سے چوکڑیاں بھر رہے ہیں۔ ان کے پاؤں کی تھوڑی سی ہڈی نکال کر اس کی جگہ مرکب ہڈی لگا کر فولادی پن سے پیوست کر دی گئی۔ پروفیسر لاگو کو یہ دیکھ کر حیرت ہوئی کہ اس طرح لگائی ہوئی ہڈیاں رفتہ رفتہ اصلی ہڈیوں میں ضم ہو گئیں۔ یہ عمل ہڈیوں کی قدرتی بڑھوار جیسا تھا۔

انسانی جسم میں تقریباً ۵ فیصد ہڈیاں ہر لمحہ نئی ہو جاتی ہیں پہلے تو ہڈیوں کے گودے میں ایک خاص قسم کے خلیے تیار ہوتے ہیں۔ پھر تیزابی عمل سے ہڈیاں تحلیل ہوتی ہیں جس کی وجہ سے باریک شگاف پیدا ہوتے ہیں۔ پھر وہی خلیے ان شگافوں میں بھر جاتے ہیں۔ اس طرح نئی ہڈیاں بنتی رہتی ہیں جن میں نسیں خون اور زندگی رواں دواں رہتی ہے۔ یہ کیمیاوی عمل اسی وقت ہوتا ہے جب اس کے لیے درکار کیمیاوی مادّہ ہائیڈرو کسیاپٹائٹ مناسب مقدار میں موجود ہو۔

دانتوں کے اوپری غلاف کا ۹۹ فی صد حصّہ اسی ہائیڈروکسیاپٹائٹ سے بنتا ہے اور اسی مادّہ کی ایک جھرنے دار قسم سے دیگر ہڈیوں کا تقریباً ۶۵ فی صد حصّہ بنتا ہے اور ان کا بقایا حصّہ ایک طرح کی ریشہ دار پروٹین سے بنتا ہے جس کی وجہ سے لچک پیدا ہوتی ہے اور جاندار خلیے بنتے ہیں۔ پہلے مصنوعی ہڈی بنانے کی کوششوں میں ہائیڈروکسیاپٹائٹ کو ۸۰۰ تا ۹۰۰ ڈگری حرارت پر تپایا جاتا تھا لیکن اس عمل کی وجہ سے اس مادّہ کے ہائیڈروجن۔ آکسیجن اجزا اڑ کر ضائع ہو جاتے تھے اور جو کچھ تیار ہوتا تھا وہ بہت نرم ہوتا تھا جسے سخت کرنے کے لیے سیلیکا کی آمیزش کی جاتی تھی لیکن ایسا کرنے سے قدرتی ہڈی کے بیشتر فوائد بھی ضائع ہو جاتے تھے۔

پروفیسر لاگو کی یہ تحقیق اس حقیقت پر مبنی تھی کہ ہائیڈرو کسیاپٹائٹ کی ساخت بہت سادہ ہے۔ اتنی سادہ کہ اسے مصنوعی طور پر لیبارٹری میں تیار کیا جا سکتا ہے۔ اس مادّے سے تیار کیے ہوئے

(باقی صفحہ ۵۵ پر)



کاوِش

اس کالم کے لیے بچوں سے تحریریں مطلوب ہیں۔ سائنس و ماحولیات کے کسی بھی موضوع پر مضمون، کہانی، ڈرامہ، نظم لکھئے یا کارٹون بناکر اپنے پاسپورٹ سائز فوٹو اور "کاوش کوپن" کے ہمراہ ہمیں بھیج دیجئے۔ قابلِ اشاعت تحریر کے ساتھ مصنف کی تصویر شائع کی جائے گی۔ نیز معاوضہ بھی دیا جائے گا۔ اس سلسلے میں مزید خط و کتابت کے لیے اپنا پتہ لکھا ہوا پوسٹ کارڈ ہی بھیجیں۔ (ناقابلِ اشاعت تحریر کو واپس بھیجنا ہمارے لیے ممکن نہ ہوگا)



محمد راشد جمال
XII اینگلو عربک سینئر
سیکنڈری اسکول۔ دہلی

اسلام اور سائنس

مذہب کو عام طور پر بالخصوص موجودہ دور میں چند اعتقادات کا مجموعہ مانا جاتا ہے اور سائنس کو حقائق پر مبنی علم۔ اس حقیقت سے انکار نہیں کیا جا سکتا ہے کہ مذہب چند اعتقادات اور اصولوں کا مجموعہ ہے اور اس میں تجربات نہیں ہوتے۔ اس اعتبار سے مذہب کا مقام سائنس سے ادنیٰ معلوم ہوتا ہے لیکن جب ہم دیکھتے ہیں تو مندرجہ بالا باتیں صرف لفظی تعریف کی حیثیت رکھتی ہیں۔

دراصل اگر کوئی مذہب سچا ہے اور مذہب کا بانی وہ بندہ ہے جس کو خالق کائنات نے خود چنا ہے۔ جس نے اس کائنات کو بنانے والے کے حکم سے ہی اصول ترتیب دیئے ہیں تو ایسا مذہب سائنس سے کہیں اونچا ہوگا۔ کیونکہ سائنس نے تو ابھی بہت ہی چھوٹا راستہ طے کیا ہے اور چونکہ انسان کا علم اس انسان کو بنانے والے کے علم سے کبھی برابر نہیں ہو سکتا۔ انسان چاہے کتنے بھی تجربات کر لے اور کتنی بھی ترقی کر لے وہ اس مذہب کا مقابلہ نہیں کر سکتا جس کو خود اس کائنات کے بنانے والے اور مالک نے ترتیب دیا ہے۔

اگر ہم یہ فرض کر لیں کہ سائنس کا سفر ایک دن یعنی ۲۴ گھنٹے کا ہے۔ یعنی کائنات کا کل علم حاصل کرنے کے لیے اس کو ایک دن کی مہلت چاہیئے اور دن کی شروعات صبح صادق سے کریں تو میں یہ کہہ سکتا ہوں کہ سائنس کے سفر میں ابھی سورج بھی نہیں نکلا ہے۔ اب آپ سورج کو ہی لے لیجئے۔ ہماری زمین سے لاکھوں گنا بڑا ہے اور کروڑوں میل کے فاصلے پر ہے اور اس سورج جیسے ستارے کائنات میں ان گنت تعداد میں موجود ہیں۔ تو کائنات میں زمین کی حیثیت کیا ہوگی اتنی بھی نہیں کہ ایک لمبی چوڑی دیوار پر ایک پینسل سے نقطہ کا نشان یعنی اس نقطہ سے بھی کم تر زمین۔ اس کے متعلق ابھی انسان کو بہت ہی کم معلومات ہے۔ شاید ہزارواں حصہ بھی نہیں۔ زمین کی بات تو دور، انسان خود اپنے اندر ہونے والے معاملات کے بارے میں بھی بہت کم واقف ہے۔

اتنے مختصر علم کے بعد سائنس کو مذہب کے لیے معیار قرار دینا کوئی عقلمندانہ بات نہیں ہے۔ کیونکہ پچھلے سالوں میں کتنی باتیں معلوم ہوئیں، کتنی تھیوریاں بنیں، انھیں مقبولیت حاصل ہوئی۔ لیکن کچھ ہی عرصہ بعد انھیں غلط ثابت کر دیا گیا۔

اگر سائنس کی ترقی کے ساتھ ساتھ کسی مذہب کی سچائی زیادہ سے زیادہ واضح ہوتی چلی جاتی ہے تو یقیناً وہ مذہب سچا ہوگا۔ یہ کہا جائے تو غلط نہ ہوگا کہ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم جہاں ایک رسول اور تمام خوبیوں کے مالک تھے، وہیں ایک اعلیٰ ترین سائنسداں بھی تھے۔ کیونکہ ان کے ذریعے جو علم دیا گیا وہ ہر طرح سے مکمل علم تھا اور

اسے قیامت تک کچھ بدلنے یا ترمیم کرنے کی کوئی گنجائش نہیں اور انھوں نے اس کائنات سے بنانے والے یعنی خالق کے حکم سے تمام انسانوں کے لیے ایک مکمل نظام پیش کیا۔ انھوں نے صرف نماز روزہ کا حکم نہیں دیا، یا صرف عبادات کا مخصوص طریقہ ہی نہیں بتایا، بلکہ انسان کو جسمانی، دماغی اور سماجی ہر اعتبار سے تندرست رہنے کے تمام طریقے بھی بتا دیئے۔ یہی نہیں، انھوں نے کائنات کے ان گنت رازوں کو بھی ہم تک پہنچایا۔

آج جب ہم اس اعتقاد کے ساتھ کہ اسلام صرف وہ واحد مذہب ہے جس کو دونوں جہان کے مالک نے دیا ہے اور سائنس نے ابھی تک بہت ہی محدود ترقی کی ہے، سائنس کی نگاہ سے اسلام پر نظر ڈالتے ہیں تو ہمیں نہ صرف یہ معلوم ہوتا ہے کہ سائنس نے اب تک جو حاصل کیا ہے وہ کسی نہ کسی شکل میں اسلامی قوانین قرآن مجید یا احادیث میں موجود ہے بلکہ مستقبل میں سائنس کیا کیا تحقیقات کر سکتی ہے اس کا بھی اندازہ ہو جاتا ہے۔ یعنی وہ تمام چیزیں جو ابھی سائنس نے دریافت نہیں کی ہیں، کسی نہ کسی شکل میں قرآن میں موجود ہیں۔ اب آخر میں اللہ تعالیٰ سے دعا ہے کہ اس مذہب کو اور زیادہ سمجھنے کی توفیق عطا فرمائے۔ مجھے اور آپ کو سچا اور پکا مسلمان بنا دے۔ آمین!

تھرمامیٹر

کہکشاں سلطانہ

X D گورنمنٹ گرلز سینئر سیکنڈری اسکول، بلبلی خانہ۔ نئی دہلی



"تھرمامیٹر" ایک ایسا آلہ ہے جو بخار کو ناپتا ہے بخار کو سیلسیس اور فارن ہائیٹ میں ناپا جاتا ہے۔ سیلسیس تھرمامیٹر صفر ڈگری سینٹی گریڈ یا سیلسیس (0°C) سے شروع ہوتا ہے اور سو ڈگری سینٹی گریڈ (100°C) پر ختم ہوتا ہے۔ سیلسیس تھرمامیٹر میں برف کا نقطۂ گداخت 0°C اور پانی کے اُبلنے کا نقطہ 100°C ہوتا ہے۔ اسے 100 برابر حصوں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔

فارن ہائیٹ تھرمامیٹر ۳۲ ڈگری فارن ہائیٹ (32°F) سے شروع ہوتا ہے اور 212°F پر ختم ہوتا ہے۔ اس میں برف کا نقطۂ گداخت 32°F اور پانی کے ابلنے کا نقطہ 212°F ہوتا ہے۔ فارن ہائیٹ تھرمامیٹر کو (212 - 32 = 180) 180 برابر حصوں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔

اگر ہمیں فارن ہائیٹ میں درجۂ حرارت معلوم ہو تو ہم اسے سیلسیس میں تبدیل کر سکتے ہیں اور اگر سیلسیس میں معلوم ہو تو فارن ہائیٹ میں تبدیل کر سکتے ہیں۔ آیئے ان دونوں کے لیے مساوات بنائیں۔

ہم جانتے ہیں کہ سیلسیس تھرمامیٹر کو ۱۰۰ برابر حصوں میں بانٹا جاتا ہے اور فارن ہائیٹ کو ۱۸۰ برابر حصوں میں تقسیم کیا جاتا ہے لیکن یہ دونوں برابر ہوتے ہیں۔ اس لیے ہم انھیں برابر رکھ سکتے ہیں

$$\frac{C}{۱۰۰} = \frac{(F-۳۲)}{۱۸۰}$$

$$C = \frac{\cancel{۱۰۰}^{۵}}{\cancel{۱۸۰}_{۹}}(F-۳۲)$$

$$C = \frac{۵}{۹}(F-۳۲)$$

یا

$$C = ۰.۵۵۵۶\,(F-۳۲) \quad ..... \quad I$$

اس مساوات کا استعمال ہم اس وقت کرتے ہیں جب ہمیں فارن ہائیٹ کی دی ہوئی مقدار کو سیلسیس میں بدلنا ہو۔

اسی طرح ہم سیلسیس کو فارن ہائیٹ میں بدلنے کے لیے مساوات نکال سکتے ہیں جو کہ مندرجہ ذیل ہے:

$$\frac{C}{۱۰۰} = \frac{F-۳۲}{۱۸۰}$$

$$\frac{F-۳۲}{۱۸۰} = \frac{C}{۱۰۰}$$

$$F-۳۲ = \frac{\cancel{۱۸۰}^{۹}C}{\cancel{۱۰۰}_{۵}}$$



$$F - ۳۲ = \frac{۹}{۵} C$$

$$F = \frac{۹}{۵} (C + ۳۲)$$

یا

$$F = ۱٫۸ (C + ۳۲) \quad ---- \quad II$$

مندرجہ بالا مساواتوں کی مدد سے ہم آسانی سے فارن ہائیٹ کو سیلسیئس میں اور سیلسیئس کو فارن ہائیٹ میں تبدیل کر سکتے ہیں۔ ہم جانتے ہیں کہ انسانی جسم کا نارمل درجۂ حرارت ۹۸٫۶ ڈگری ہوتا ہے اسے سیلسیئس میں مساوات نمبر I کی مدد سے بڑی آسانی سے تبدیل کیا جا سکتا ہے۔

$$C = \frac{۵}{۹} (F - ۳۲)$$

$$C = \frac{۵}{۹} \times (۹۸٫۶ - ۳۲)$$

$$C = \frac{۵}{۹} \times ۶۶٫۶$$

$$C = ۵ \times ۷٫۴$$

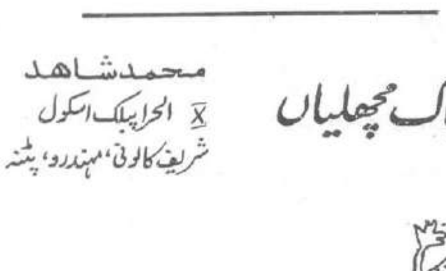
$$C = ۳۷٫۰ ^\circ C$$

اس طرح سیلسیئس میں جسم کا نارمل درجۂ حرارت ۳۷ ڈگری ہوتا ہے۔

تھرمامیٹر ایک کانچ کی نلی کا بنا ہوتا ہے جس کے نیچے ایک پتلا سا بلب ہوتا ہے جس میں پارہ بھرا ہوتا ہے۔ پارہ ایک دھات ہے ساری دھاتوں میں پارہ ہی ایک ایسی واحد دھات ہے جو کمرے کے درجۂ حرارت پر رقیق حالت میں ہوتی ہے۔ یہ ایک زہریلا مادہ ہے۔ کسی بھی چیز کے درجۂ حرارت میں اضافے کی وجہ سے یہی پارہ پھیلتا ہے اور شیشے کی نلی میں اوپر چڑھتا ہے۔ جتنی زیادہ حدت ہوگی اتنا ہی یہ پھیلے گا اور اتنا ہی اوپر چڑھے گا۔ اگر ہم سیلسیئس تھرمامیٹر کو برف میں ڈالیں تو وہ صفر ڈگری پڑھے گا اور اگر ہم اسے ابلتے ہوئے پانی میں ڈالیں تو یہ ۱۰۰ ڈگری پڑھے گا۔ اسی طرح اگر ہم برف میں فارن ہائیٹ تھرمامیٹر کو ڈالیں تو ہم جانتے ہیں کہ فارن ہائیٹ تھرمامیٹر میں برف کے جمنے کا درجۂ حرارت ۳۲ ڈگری فارن ہائیٹ ہوگا۔ اسے تھرمامیٹر ۳۲ ڈگری پڑھے گا اور ابلتے ہوئے پانی میں ڈالنے پر ۲۱۲ ڈگری پڑھے گا۔ اگر ہم تھرمامیٹر کو پانی کی ایسی حالت میں ڈالیں کہ جب پانی آدھا رقیق اور آدھا برف کی شکل میں ہو تب بھی تھرمامیٹر ۰°C ہی پڑھے گا۔ جب سب پانی برف میں تبدیل ہو جائے گا تب بھی تھرمامیٹر ۰°C ہی پڑھے گا۔ اسی طرح اگر ہم پانی ابالیں اور ابلتے ہوئے پانی میں تھرمامیٹر کو ڈالیں تو وہ ۱۰۰°C پڑھے گا۔ کچھ دیر بعد پانی اور زیادہ ابلنے لگے گا لیکن جب بھی تھرمامیٹر ۱۰۰°C ہی پڑھے گا۔ اسی طرح دونوں حالتوں میں پانی نے حرارت کو لیا یا دیا لیکن تھرمامیٹر نے اسے نہیں پڑھا۔ ایسی حرارت جسے تھرمامیٹر نہیں پڑھ سکتا اسے ہم چھپی ہوئی حرارت (LATENT HEAT) کہتے ہیں۔ ہو سکتا ہے مستقبل میں اسے نوٹ کرنے والے تھرمامیٹر بھی بن جائیں۔

خطرناک مچھلیاں

محمد شاھد
X الحرا پبلک اسکول
شریف کالونی، مہندرو، پٹنہ



(۱) انگلر مچھلی:

یہ مچھلی سمندر کے گہرے پانی میں پائی جاتی ہے۔ اس کے منہ پر ایک چمکتی ہوئی چھڑی ہوتی ہے۔ چھوٹی مچھلیاں اس چھڑی سے نکلنے والی روشنی کو دیکھ کر اس کی طرف بڑھتی ہیں اور اس کی غذا بن جاتی ہیں۔

بقیہ : ابوالقاسم زہراوی

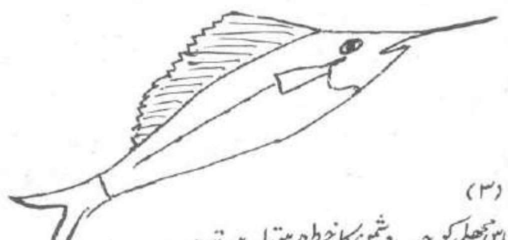
ان تمام امراض کا احاطہ ۹۶ فصلوں پر ہے۔ انھوں نے سر سے پیر تک کے امراض کا تذکرہ ۵۶ فصلوں کے ذریعہ مفصّل کیا ہے۔ زہراوی نے مختلف اقسام کی قینچیاں (SCISSORS) چمٹیاں (FORCEPS) اور چاقو (KNIVES) بھی خود تیار کیے جن کا استعمال دوران آپریشن کیا۔ انھوں نے بال پن کی طرح کا ایک آلہ بنایا تھا جس کا استعمال پیٹ کا پانی نکالنے میں کیا جاتا تھا، اسی طرح کان کے مواد نکالنے کے لیے باریک سوئیوں کو ایجاد کیا تھا۔ آج جس طرح آپریشن سے قبل متاثرہ حصوں کو سُن کرتے ہیں۔ جس کے لیے ـــــ (LOCAL) یا (GENERAL ANAESTHESIA) کا استعمال کرتے ہیں، اسی طرح اس زمانے میں بھی یہ طریقہ رائج تھا اور اس کے لیے وہ برف کا استعمال کیا کرتے تھے۔

علم جراحی میں نت نئے تجربات اور نئے نئے آلات کی ایجاد کرنے والے اس عظیم سرجن کے سنہ وفات کے سلسلے میں بے حد تضاد ملتا ہے۔ سنہ پیدائش تو ہر جگہ ۹۳۶ھ ہی ملتی ہے مگر وفات کے سلسلے میں مختلف جگہوں پر مختلف سالوں کا تذکرہ ہے مثلاً حکیم جیلانی نے ۱۱۰۶ھ (مخزن الجواہر صہ۱۰۳) نیز واسطی (طب العرب صہ۳۴۷) نے ۱۱۲۲ء۔ ڈارلینڈ (میڈیکل ڈکشنری صہ۵۱) اور ڈاکٹر قاضی محمد اقبال (بلیٹن آف اسلامک میڈیسن صہ۳۵) نے ۱۱۳۶ء تحریر کیا ہے۔ مگر جس سنہ کی زیادہ وکالت کی جاتی ہے وہ ۱۰۳۶ء ہے کیونکہ خلیفہ المستقر کے دور میں زہراوی کا ذکر ملتا ہے جن کا زمانہ ۹۶۱ء سے ۹۷۶ء تک محیط ہے۔ اس کے بعد زہراوی کا ذکر نہیں ملتا۔ زہراوی قرطبہ میں ہی دفن کیے گئے تھے۔



(۲) جیئے کوسل مچھلی:

یہ مچھلی "نیو گایانا" میں پائی جاتی ہے۔ اس کی پیٹھ پر اس کے جسم سے تین گنا لمبا چابک ہوتا ہے۔



(۳)

اس مچھلی کو جب دشمن کا خطرہ ہوتا ہے تب اس کی پیٹھ پر ایک نوکدار کانٹا اُگ آتا ہے، یہ بہت سخت اور تیز ہوتا ہے۔ اس کو ہاتھ سے نہیں دبایا جا سکتا۔ اس کی پیٹھ پر ایک خاص قسم کی ہڈی کو دابنے سے یہ کانٹا واپس اپنی جگہ پر چلا جاتا ہے۔



(۴) آرچر مچھلی

یہ مچھلی اپنے تھوک سے نشانہ لگا کر پتنگوں، مکھیوں کو پکڑ لیتی ہے۔



سائنس
اِنسائیکلوپیڈیا

اگر آپ کو کوئی ایسی دلچسپ سائنسی حقیقت معلوم ہے جسے آپ اپنے قارئین کے حلقے میں متعارف کرانا چاہتے ہیں ــــــ تو اس کالم کے صفحات آپ ہی کے لیے ہیں۔ البتہ اپنی تحریر کے ساتھ اس کا حوالہ ضرور لکھیں کہ آپ نے اسے کہاں سے حاصل کیا ہے۔ تاکہ اس کی صحت کی تصدیق ممکن ہو۔

آخر کیوں؟

سلیم احمد، دہلی

○ کھلاڑی ہمیشہ دوڑ میں خلاف ساعت (ANTI - CLOCKWISE) سمت میں ہی کیوں بھاگتے ہیں؟

ج : عام طور سے انسانی جسم میں بائیں ٹانگ دائیں ٹانگ کے مقابلہ چھوٹی ہوتی ہے۔ اسی لیے بائیں ٹانگ دائیں ٹانگ کے مقابلہ میں ایک ہی وقت میں کم فاصلہ طے کرتی ہے۔ کیونکہ اندرونی گھیرے کا محیط باہری گھیرے کے مقابلہ میں چھوٹا ہوتا ہے اسی لیے خلاف ساعت سمت میں بھاگنے کے دوران بائیں ٹانگ ہمیشہ چھوٹے گھیرے پر رہتی ہے اور دائیں ٹانگ بڑے گھیرے پر رہتی ہے اور اس طرح دونوں ٹانگیں بھاگنے کے دوران ایک وقت میں ایک ہی فاصلہ طے کرتی ہیں۔ اس طرح کھلاڑی کو بھاگنے کے دوران آسانی ہوتی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ کھلاڑی ہمیشہ دوڑ میں خلاف ساعت سمت میں بھاگتے ہیں۔

○ ہم لوگ اکثر دیکھتے ہیں کہ بازار میں ملنے والی کچھ دوائیوں پر شیڈول ایچ (SCHEDULE - H) یا شیڈول - ایل (SCHEDULE - L) لکھا ہوتا ہے۔ ایسا کیوں لکھا جاتا ہے اور اس کا کیا مطلب ہوتا ہے؟

ج : دوائیوں کی خرید و فروخت اور ان پر صحیح لیبل لگانے کے لیے حکومتِ ہند نے ۱۹۴۵ء میں ایک قانون بنایا جس کا نام ڈرگ اور کاسمیٹک ایکٹ (DRUGS & COSMETICS ACT) رکھا گیا۔ دوائیوں کے لیبل پر شیڈول۔ ایچ یا شیڈول۔ ایل اسی قانون کے تحت لکھا جاتا ہے جو عام طور پر الرجی اور دوسری بیماریوں میں استعمال ہوتی ہیں۔ ان دوائیوں کو صرف رجسٹرڈ ڈاکٹر کے نسخہ کے ذریعہ ہی فروخت کیا جا سکتا ہے۔ یہ تنبیہ ان دوائیوں کے لیبل کے اوپر لکھی ہوتی ہے۔ اسی طرح دوسری دوائیاں ہیں، جو دوسرے زمروں میں آتی ہیں۔ مثلاً

شیڈول۔ سی ۔ (SCHEDULE - C) : وہ ساری حیاتیاتی دوائیں جو مختلف جانداروں سے بنائی جاتی ہیں۔

شیڈول۔ ای ۔ (SCHEDULE - E) : اس زمرے میں ہر طرح کے زہر آتے ہیں۔

شیڈول۔ ایف ۔ (SCHEDULE - F) : اس زمرے میں ٹیکہ اور اسی طرح کی دوسری دوائیاں آتی ہیں۔

شیڈول۔ جی ۔ (SCHEDULE - G) : اس زمرے میں ہارمونوں سے بنی دوائیاں آتی ہیں۔

شیڈول۔ جے ۔ (SCHEDULE - J) : اس زمرے میں ان تمام بیماریوں کی فہرست ہے جن کا کوئی علاج نہیں ہے۔

○ ہم لوگ پنسل کا بہت استعمال کرتے ہیں۔ کیا آپ نے کبھی سوچا ہے کہ اس پنسل کو LEAD یعنی سیسہ کی پنسل کیوں کہا جاتا ہے، جبکہ اس میں تو گریفائٹ اور چکنی مٹی کا مرکب استعمال کیا جاتا ہے؟

ج : پرانے زمانے میں پنسل صرف ایک سیسہ کا رول ہوتا تھا، جس کے چاروں طرف تار لپٹی ہوتی تھی۔ یہ تار صرف اس لیے لپٹی جاتی تھی کہ سیسہ سے ہاتھ کالے نہ ہو جائیں۔ جیسے جیسے ترقی

ہوتی گئی گریفائٹ کی دریافت ہوئی اور پنسل میں سیسہ کی جگہ گریفائٹ اور چکنی مٹی کا مرکب اور لکڑی کے خول کے ساتھ استعمال ہونے لگا۔ یہ نئی قسم کی پنسل بہت جلد مشہور ہوگئی کیونکہ اس کو استعمال کرنا بہت آسان تھا۔ اس طرح پنسل کی پرانی شکل تبدیل ہوگئی مگر پرانا نام نہیں بدل سکا۔

اس کی ایک وجہ یہ بھی ہوسکتی ہے کہ سیسہ کی یہ خاصیت ہوتی ہے کہ وہ کاغذ پر رگڑنے سے کالا نشان چھوڑتا ہے بالکل یہی خاصیت گریفائٹ میں بھی ہوتی ہے۔ اسی وجہ سے گریفائٹ کو "کالا سیسہ" بھی کہا جاتا ہے۔ اس لیے پنسل میں تو کوئی سیسہ نہیں ہوتا لیکن گریفائٹ اور سیسہ کی ایک جیسی خاصیت کی وجہ سے ہی عام پنسل کو سیسہ کی پنسل کہا جاتا ہے۔

○ ہم لوگ اکثر دیکھتے ہیں کہ بازار میں ایسے چشمے ملتے ہیں جن کے شیشوں کا رنگ دھوپ میں کالا ہوجاتا ہے اور سائے میں لانے پر ان کا رنگ واپس سفید ہوجاتا ہے۔ ایسا کیسے ہوتا ہے؟

ج: یہ بات بالکل صحیح ہے کہ بازار میں اس طرح کے چشمے ملتے ہیں۔ ان چشموں کے شیشوں میں بہت ہی چھوٹے چھوٹے چاندی اور آیوڈین یا برومین کے سالمے ہوتے ہیں جو سورج کی روشنی میں آنے پر چاندی اور آیوڈین میں الگ الگ ہوجاتے ہیں۔ یہ چاندی کے ایٹم جو سالموں سے الگ ہوتے ہیں، شیشے کے اندر کالا پن لاتے ہیں۔ چاندی کے ایٹم سالموں سے اتنے الگ نہیں ہوتے کہ دوبارہ ان میں نہ مل پائیں۔ جیسے ہی شیشہ کو سائے میں لایا جاتا ہے۔ چاندی اور آیوڈین کے ایٹم پھر آپس میں مل جاتے ہیں اور سالمے بناتے ہیں۔ نتیجتاً چاندی کے خالص ایٹم کی وجہ سے آیا کالا رنگ ختم ہوجاتا ہے اور شیشہ پھر سے سفید ہوجاتا ہے۔ یہ دور بار بار چلتا رہتا ہے۔ شیشہ دھوپ میں کتنا کالا ہوتا ہے یہ اس بات پر منحصر کرتا ہے کہ دھوپ میں کتنی تیزی ہے۔ جتنی زیادہ تیزی دھوپ میں ہوگی اتنے ہی چاندی اور آیوڈین کے سالمے الگ الگ ہوں گے یعنی اتنے ہی زیادہ چاندی کے ایٹم الگ ہوں گے نتیجتاً اتنا ہی زیادہ کالا پن شیشے میں آجائے گا۔

○ اکثر یہ دیکھا جاتا ہے کہ برفیلے علاقوں میں لوگ برف کر گھر بنا کر ان میں رہتے ہیں۔ ان گھروں کو اگلو (IGLOO) کہتے ہیں اگلو کی یہ خاصیت ہوتی ہے کہ یہ زبردست برفیلی ہواؤں میں بھی اندر سے گرم رہتے ہیں۔ ایسا کیسے ہو پاتا ہے؟

ج: اگلو بنانے کے لیے برف کو پہلے بڑے بڑے ٹکڑوں میں کاٹا جاتا ہے۔ پھر ان ٹکڑوں کو اچھی طرح سے گنبد کی شکل میں مضبوطی سے فٹ کیا جاتا ہے۔ اسی گنبد کی جسامت والے گھر کو اگلو کہتے ہیں۔ اس اگلو میں اوپر ایک سوراخ کیا جاتا ہے تاکہ سانس کے لیے ہوا اندر آجاسکے۔ اگلو میں رہنے والے لوگوں کو ایسکیمو (ESKIMO) کہتے ہیں۔ ایسکیمو اگلو کو گرم رکھنے کے لیے تیل کے لیمپ استعمال کرتے ہیں۔ برف کیونکہ حرارت کا اچھا موصل نہیں ہے اس لیے اگلو حرارت یعنی لیمپ سے بنی ہوئی گرمی کو باہر نہیں نکلنے دیتا جس کی وجہ سے اگلو گرم رہتا ہے خواہ اگلو سے باہر درجۂ حرارت کتنا ہی کم کیوں نہ ہوجائے۔ اس کے علاوہ کیونکہ اگلو کی بناوٹ اندر سے محدّب ہوتی ہے۔ اس لیے اگلو کے اندر جتنی بھی گرمی پیدا ہوتی ہے وہ اس محدّب بناوٹ کی وجہ سے واپس اندر منعکس ہوجاتی ہے اور اگلو میں رہنے والے ایسکیمو کو گرم رکھتی ہے۔

دوسرے اگلو کے اندر جانے کے لیے دروازہ بہت چھوٹا ہوتا ہے بلکہ یہ ایک سرنگ ہوتی ہے۔ اس چھوٹی سی سرنگ کا فائدہ یہ ہوتا ہے کہ جو بھی شخص اگلو کے اندر داخل ہوتا ہے یہ سرنگ اس کے اوپر سے برف کھرچ دیتی ہے جس کی وجہ سے برف اندر نہیں جا پاتی اور اگلو کو ٹھنڈا نہیں ہونے دیتی۔ نیز اندر کی بہت کم گرمی باہر نکل پاتی ہے۔

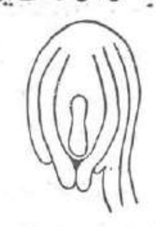


سائنس ڈکشنری

قسط نمبر ۱۷

ANATOMY (اے + نا + ٹو + می) (اے + ناٹ + می):
سائنس کی وہ شاخ جس میں جانداروں کے اجسام کی اندرونی بناوٹ کے بارے میں واقفیت حاصل کی جاتی ہے۔

ANATROPOUS (اے + نا + ٹرو + پَس):
اووری (OVARY) کے اندر او۔ویول (OVULE) کی ایک خاص پوزیشن۔ اس میں بڑھوار کے دوران اوویول ۱۸۰ ڈگری کے زاویے پر گھوم کر بالکل الٹی حالت میں آجاتا ہے۔



ANDR ODIOECIOUS (اینڈ+رو+ڈایو+شی + اَس):
پودوں کی ایسی قسم جس میں ایک پودے پر صرف نر پھول اور دوسری طرح کے پودے پر ایسے پھول آتے ہیں جن میں نر اور مادہ دونوں جنسی اعضاء پائے جاتے ہیں۔

ANDROECIUM (این + ڈرو + شی + اَم):
پودے کے نر حصّوں کا مجموعی نام۔ یہ اصطلاح صرف پھول دار پودوں کے واسطے استعمال ہوتی ہے۔ ان کے پھولوں کا فارمولا لکھتے وقت اینڈ روشی اَم کے واسطے "A" کا نشان استعمال کیا جاتا ہے۔

ANDROGEN (اینڈ + رو + جن):
نر جنسی ہارمونوں کا ایک خاندان۔ یہ ہارمون مردانہ جنسی غدود (ٹیس ٹیس یا فوطے) اور اضافی (سیکنڈری) جنسی خواص شلاً داڑھی مونچھ کا نکلنا، آواز کی تبدیلی وغیرہ کو کنٹرول کرتے ہیں۔ ٹیس ٹیسٹرون اسی خاندان کا ہارمون ہے۔ کیمیائی اعتبار سے یہ ہارمون "اسٹی رائیڈس" ہوتے ہیں۔ اسپرم (منی) بننے کا عمل بھی یہی کنٹرول کرتے ہیں۔ یہ سبھی ہارمون ٹیس ٹیس (فوطوں) میں ہی پیدا ہوتے ہیں۔ ان کی تھوڑی سی مقدار مادہ بیضہ دانی (اووری) میں اور تھوڑی سی گردوں کے اوپر واقع ایڈرینل غدود میں بھی بنتی ہے۔ یہ ہارمون جسم کی بڑھوار اور نئے ٹشوز کے بننے میں بھی مدد کرتے ہیں۔ اسی لیے کبھی کبھی مصنوعی طور پر ان کا غلط استعمال بھی کیا جاتا ہے۔

ANDROGYNOUS (اینڈ+ رو + گائی + نَس):
ایک ہی پھول یا پھولوں کے مجموعہ میں مخصوص لیکن الگ الگ جگہوں پر نر اور مادہ حصّوں کا ہونا۔

ANDROMONOECIOUS (اینڈ + رو + مونو + شی + اَس):
پودوں کی ایسی قسم جن میں نر پھول اور نر اور مادہ دونوں قسم کے جنسی اعضاء رکھنے والے پھول ایک ہی پودے میں پائے جائیں (موازنہ کیجیے اینڈ رو ڈایئوشی اَس)

ANDROSPORE (اینڈ + رو + اِس + پور):
زو اسپور کی ایک خاص قسم جو کہ "اوُ ڈوگونی ایلیس" (OEDOGONIALES) کے خاندان میں پائی جاتی ہیں۔ یہ اسپور نمو پانے کے بعد پستہ نر فِلا مینٹ (پودا) بناتے ہیں۔

ANECHOIC (اینی + کوائک): ایسی جگہ جہاں ارتعاش بہت کم درجے کا ہو اور آواز کی لہریں یا تو بہت کم یا بالکل منعکس نہ ہوں۔ اینی کوائک قسم کے چیمبر، آواز کے تجربوں کے لیے بنائے جاتے ہیں۔

ANEMOCHOROUS (ائی + مو + کو + رَس): ایسے پودے جن کے پھل یا بیج ہوا کے ذریعے منتشر ہوں، ہوا کے دوش پر ایک جگہ سے دوسری جگہ پہنچیں (تاکہ پودے کی آبادی دور دور تک پھیل سکے) خاص طور سے یہ اصطلاح ایسے پودوں کے لیے استعمال ہوتی ہے جو تمام سردی اپنے پھل یا بیج محفوظ رکھیں اور پھر موسمِ بہار میں ان کو پھیلنے کے لیے چھوڑ دیں۔



ردِّ عمل

مکرمی ومحترمی جناب ایڈیٹر صاحب

السلام علیکم ورحمۃ اللہ وبرکاتہ،

امید کہ مزاج اچھے ہوں گے۔ عرض ہے کہ آپ کا ماہنامہ سائنس اردو زبان میں دیکھ کر بے حد خوشی ہوئی۔ آپ نے اس ماہنامے کو جاری کرکے اُردو دنیا کا سر فخر سے بلند کر دیا۔ میں نے جولائی ١٩٩٥ء کے پورے شمارے کو بالاستعیاب دیکھا اور تمام مضامین کو پڑھنے کے بعد خوشی اور مسرت سے سرشار ہوا۔

مچھر، آدمی اکیس، ایبولا، پانی، سائنس کے امام جابر بن حیان وغیرہ معلوماتی مضامین بہت پسند آئے، ویسے پورا شمارہ انمول موتیوں سے بھرا ہوا ہے۔ میں نے فوراً یہ فیصلہ کیا کہ اپنے ادارے میں طلبا کی انجمن کے لیے اسے جاری کرا دوں۔ آپ نے اردو کے تعلق سے اپنے اداریے میں جس تلخ تجربے کا تذکرہ کیا ہے وہ واقعی ایک دکھ بھری داستان ہے۔ ہمارے ادارے میں خود سائنس کے طلبا کے لیے ہمارا اشرط سے اردو میڈیم کی کتابیں انگاتی پڑ رہی ہیں۔ مجھے یہ رسالہ میرے دوست مولانا زین العابدین خطیب وامام مینار محلہ مسجد نندوربار کی معرفت دستیاب ہوا۔ میں نے یہ فیصلہ کیا ہے کہ سائنس کے طلبا میں اس کا وسیع پیمانے پر تعارف کراؤں گا۔

اللہ تعالیٰ آپ جیسے مخلصین ومحبین اردو کے حوصلے کو بلند فرمائے اور آپ حضرات کو غیبی نصرت ومدد فرمائے۔ آمین

ابو سفیان قاسمی

ناظم جامعہ شرقیہ اسلامیہ لوتیہ ڈھ پھولپور، اعظم گڑھ ٢٧٦٣٠٤

گرامی قدر! السلام علیکم

الحمد اللہ آپ کا جریدہ "سائنس" ماہ بہ ماہ پابندی سے موصول ہو رہا ہے۔ بلا شبہ یہ رسالہ اردو زبان کے لیے امید افزا اور خوش کن پیش رفت ہے۔ بلکہ اگر یہ کہا جائے کہ آپ اس رسالہ کے ذریعہ اس زبان کو مضبوط بنیاد فراہم کر رہے ہیں، شاید بے جا نہیں۔

اردو زبان کی اب تک جو بھی خدمت کی گئی وہ اب تک زیادہ تر شعر وشاعری، افسانہ وکہانی تک محدود رہی۔ اس لیے عام طور پر یہ سمجھا جانے لگا کہ سنجیدہ اور علمی موضوع کے لیے اُردو کا دامن تنگ ہے لیکن آپ نے یہ ثابت کر دیا کہ تنگ دامنی کا شکوہ درست نہیں ہے بلکہ نگاہ گلچیں ہی چند کلیوں پر قناعت کیے ہوئے ہے۔ ورنہ علاج تنگی داماں بھی ہے۔ یہ زبان صرف حدیث دل ہی کی ترجمان نہیں بلکہ آیتہ کائنات کے اسرار ورموز کے افشا اور اظہار کی صلاحیت بھی رکھتی ہے۔

ابھی تک یہ بات مسلّم تھی کہ سائنسی موضوعات کی افہام وتفہیم انگریزی کے وسیلے کے بغیر ممکن نہیں ہے۔ لیکن اس حصار کو آپ نے توڑنے کی ہمّت کی اور یہ سچ ہے "ہمّت مرداں مدد خدا۔"

یہ خدمت نہ صرف یہ کہ سائنس کی ہے بلکہ اُردو زبان اور اس سے جڑی ہوئی پوری ملّت کی خدمت ہے۔ کیونکہ جو لوگ سائنس کے ابجد سے بھی اب تک ناواقف تھے وہ اس رسالہ کے ذریعہ اس علم کی بنیادی باتوں کے ساتھ ساتھ اس علم کے دقیق اور مشکل موضوعات سے بھی آشنا ہو رہے ہیں۔ خدا کرے یہ آشنائی ہمیں اپنی فراموش شدہ حیثیت اور حقیقت کی شناخت میں معاون ہو، اور متاع گمشدہ پر احساس زیاں ہو اور بازیابی کے لیے پھر کوشاں ہوں، کیونکہ اس علم کی ترویج وترقی میں مسلمانوں کی شمولیت اہم رہی ہے اور کردار بنیادی رہا ہے۔ اپنے اسلاف کے کارناموں اور خدمات کے علم کے بعد یہ شعور بیدار ہو۔ "یہ جہاں چیز ہے کیا لوح وقلم تیرے ہیں۔"

جو چیز ہمارے دسترس اور پہنچ سے بہت دور نظر آ رہی ہے، وہ پھر ہماری کوششوں سے دوبارہ نگار گاہ بن سکتی ہے۔



خدا آپ کو نظر بد سے بچائے اور مقاصد میں صد فی صد کامیابی عطا فرمائے اور آخر میں تہ دل سے ہدیۂ تبریک بھی پیش خدمت ہے ۔ ایک اہم اور بنیادی کام کا آغاز خوشی سے شروع کیا اور حسن و خوبی سے جاری رکھے ہوئے ہیں بس اس شعر پر رخصت ہوتا ہوں ۔

فرشتے سوچتے ہی رہ گئے انجام ہستی کو
دل ناداں اٹھا اور بڑھ کر بنیاد جہاں رکھ دی

احمد مکین
۲۳ بخشی بازار، الہ آباد ـ ۳

جناب ایڈیٹر صاحب ، السلام علیکم
آپ کی ارسال کردہ میگزین (سائنس) موصول ہوئی پڑھ کر دلی مسرت حاصل ہوئی ۔ یہ رسالہ مجھے بہت اور بے انتہا پسند آیا ۔ مجھے بہت خوشی ہوئی کہ ہماری قوم میں کچھ ایسے بھی رہنما ہیں جو اسلام کی باریک باریک باتوں کو سائنس کی زبان میں سمجھاتے ہیں ۔

سیّد معراج الدین
محلہ گنائی دوری، عالمگیری بازار، سرینگر کشمیر

گرامی قدر ! سلام مسنون
ماہنامہ "سائنس" ہم برابر پڑھتے ہیں ۔ اس میں ہر قسم کی سائنسی معلومات ہوتی ہے جس سے طالب علموں کی جنرل نالج بڑھتی ہے اس رسالے کی ترتیب اور عمدہ شائع کرنے پر آپ اور آپ کا اسٹاف مبارکباد کا مستحق ہے ۔

محمد عبد المتین
مکان نمبر ۶۰-۱۸-۹ ملے پلی نظام آباد (ایم پی)

جناب ایڈیٹر صاحب ! سلام مسنون !
آج پہلی بار میں نے ماہنامہ سائنس پڑھا، ایک بار میں نے کیا پڑھ لیا، اس نے تو مجھے اپنا دیوانہ بنا دیا ۔ ایک ہی نظر میں میں نے پورا شمارہ پڑھ لیا اور اب انتظار میں ہوں کہ دوسرا شمارہ کب میرے ہاتھوں میں ہوگا ۔ آپ کا یہ رسالہ مجھے اور میرے دیگر رشتہ داروں کو بے انتہا پسند آیا ۔ خدا سے بس یہی دعا ہے کہ وہ اسے دن دونی اور رات چوگنی ترقی عطا فرمائے ۔ آمین ثم آمین

پیرزادہ سید عبد الماجد عبد المقتدر داخل
۲۱۳۹، بڑی خانقاہ غوثیہ، قادریہ چوک
نندربار ۴۲۵۴۱۲ ضلع دھولیہ ۔ مہاراشٹر

محترم ایڈیٹر صاحب ! سلام مسنون !
میں آٹھویں جماعت کا ایک طالب علم ہوں ۔ جب تک مجھ کو یہ پرچہ موصول نہیں ہوتا تب تک دل بہت پریشان رہتا ہے اکثر شمارے میں اپنے سوال کا جواب نہ پاکر بہت مایوسی ہوتی ہے ۔ پھر بھی شمارے کے مضامین مایوسی کو دل پر دیر تک قابو نہیں رہنے دیتے ۔

محمد عطاء الرحمٰن
مکان نمبر ۵۰۲، گلی نمبر ۲ نیو سیلم پور، دہلی ۵۳

بقیہ : من پسند دانت اور ہڈیاں

دانت مختلف درجے کی حرارتوں پر بالکل قدرتی دانتوں کی طرح پھیلتے یا سمٹتے ہیں اس لیے ان پر بالکل اصلی دانتوں کا گمان ہوتا ہے ۔

اب تک ان دانتوں کو اپنی جگہ پر رکھنے کے لیے دھات کی پن استعمال کی جاتی رہی ہے جو ۵ تا ۱۰ سال کارآمد رہتی ہے لیکن نو دریافت مادّہ کی بہتر قسم بھی تیار کی جارہی ہے جس سے بنے ہوئے دانت اپنی جڑیں خود ہی کھانچوں میں پیوست کر دیں گے ۔ جوڑوں اور ہڈیوں کی اصلاح کے لیے آج کل دھات کی جو پنیں اور دوسری چیزیں استعمال کی جارہی ہیں، ان کی جگہ بھی نو دریافت دھات کی نسبتاً زیادہ سخت قسم تیار اور استعمال کی جا سکے گی ۔

کاوش کوپن

نام ....

عمر ....

کلاس .... سیکشن ....

اسکول کا نام و پتہ ....

....

گھر کا پتہ ....

....

....

تاریخ

کسوٹی کوپن

نام .... کسوٹی نمبر ....

عمر .... تعلیم ....

مشغلہ ....

پتہ ....

....

سوال جواب کوپن

نام .... تاریخ ....

عمر .... تعلیم ....

مشغلہ ....

پتہ ....

....

اُردو سائنس ماہنامہ

خریداری / تحفہ فارم

میں اُردو" سائنس" ماہنامہ کا سالانہ خریدار بننا چاہتا ہوں / اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں / خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر ....) ۔ رسالے کا زر سالانہ بذریعہ منی آرڈر / چیک / ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک / رجسٹری ارسال کریں :

نام ....

پتہ ....

....

.... پن کوڈ ....

نوٹ :

(۱) رسالہ رجسٹری سے منگوانے کے لیے زر سالانہ ۱۸۵ روپے اور سادہ ڈاک سے طلبا و دینی مدارس کے لیے ۸۰ روپے، انفرادی ۹۰ روپے نیز اداراتی ۱۰۰ روپے ہے ۔

(۲) آپ کے زرِ سالانہ روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزرنے کے بعد ہی یاد دہانی کرائیں۔

(۳) چیک یا ڈرافٹ پر صرف (SCIENCE-Urdu Monthly) ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر ۱۰ روپے بطور بینک کمیشن بھیجیں ۔

پتہ :
۶۶۵/۱۸ ذاکر نگر، نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵

پتہ برائے خط و کتابت :
ایڈیٹر "سائنس"، پوسٹ بیگ نمبر ۹
جامعہ نگر، نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس ۲۴۳ چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر ۶۶۵/۱۲ ذاکر نگر نئی دہلی ۲۵ سے شائع کیا

فہرست مطبوعات
سینٹرل کونسل فار ریسرچ اِن یونانی میڈیسن

۶۵-۶۱ انسٹی ٹیوشنل ایریا،
جنک پوری، نئی دہلی ۱۱۰۰۵۸

نمبر شمار	نام کتاب	زبان	قیمت
۱-	اے ہینڈ بک آف کامن ریمیڈیز ان یونانی سسٹم آف میڈیسن انگریزی ۱۵-۰۰، بنگالی ۱۵-۰۰، عربی ——، گجراتی ۳۵-۰۰، اڑیہ ۲۷-۰۰، کنڑ ۲۷-۰۰ تمل ۶-۰۰، تیلگو ۷-۰۰، پنجابی ۱۳-۰۰، ہندی ۵-۰۰، اردو ۱۰-۰۰		
۲-	آئینۂ سرگزشت - ابن سینا	اردو	۵-۰۰
۳-	رسالہ جودیہ - ابن سینا (معالجات پر ایک مختصر مقالہ)	اردو	۱۸-۰۰
۴-	عیون الانبا فی طبقات الاطباء - ابن ابی اصیبعہ (جلد اول)	اردو	۹۲-۰۰
۵-	عیون الانبا فی طبقات الاطباء - ابن ابی اصیبعہ (جلد دوم)	اردو	۱۰۰-۰۰
۶-	کتاب الکلیات - ابن رشد	اردو	۵۰-۰۰
۷-	کتاب الکلیات - ابن رشد	عربی	۷۵-۰۰
۸-	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ - ابن بیطار (جلد اول)	اردو	۵۰-۰۰
۹-	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ - ابن بیطار (جلد دوم)	اردو	۶۰-۰۰
۱۰-	کتاب العمدہ فی الجراحت - ابن القف المسیحی (جلد اول)	اردو	۴۰-۰۰
۱۱-	کتاب العمدہ فی الجراحت - ابن القف المسیحی (جلد دوم)	اردو	۶۵-۰۰
۱۲-	کتاب المنصوری - زکریا رازی	اردو	۱۱۸-۰۰
۱۳-	کتاب الابدال - زکریا رازی (بدل ادویہ کے موضوع پر)	اردو	۹-۰۰
۱۴-	کتاب التیسیر فی المداوات والتدابیر ابن زہر	اردو	۳۵-۰۰
۱۵-	کنٹری بیوشن ٹو دی میڈیسنل پلانٹس آف علی گڑھ (یوپی)	انگریزی	۸-۰۰
۱۶-	کنٹری بیوشن ٹو دی یونانی میڈیسنل پلانٹس فرام نارتھ آرکوٹ ڈسٹرکٹ تمل ناڈو	انگریزی	۱۰۰-۰۰
۱۷-	میڈیسنل پلانٹس آف گوالیار فارسٹ ڈویژن	انگریزی	۱۸-۰۰
۱۸-	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنس (پارٹ - I)	انگریزی	۳۰-۰۰
۱۹-	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنس (پارٹ - II)	انگریزی	۳۵-۰۰
۲۰-	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنس (پارٹ - III)	انگریزی	۷۵-۰۰
۲۱-	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن (پارٹ - I)	انگریزی	۶۰-۰۰
۲۲-	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن (پارٹ - II)	انگریزی	۹۰-۰۰
۲۳-	کلینکل اسٹڈیز آف وجع المفاصل	انگریزی	۳-۰۰
۲۴-	کلینکل اسٹڈیز آف ضیق النفس	انگریزی	۳-۵۰
۲۵	حکیم اجمل خاں - اے ورسٹائل جینئس (مجلد - ۵۰)	انگریزی	۴۰-۰۰
۲۶	کنسیپٹ آف برتھ کنٹرول اِن یونانی میڈیسن	انگریزی	۹-۰۰
۲۷	کیمسٹری آف میڈیسنل پلانٹس — I	انگریزی	۲۳۸-۰۰

ڈاک سے کتابیں منگوانے کے لیے: اپنے آرڈر کے ساتھ کتابوں کی قیمت بذریعہ بنک ڈرافٹ، جو ڈائریکٹر سی. سی. آر. یو. ایم نئی دہلی کے نام بنا ہو پیشگی روانہ فرمائیں۔ ۱۰۰/- سے کم کی کتابوں پر محصول ڈاک بذمہ خریدار ہوگا۔

کتابیں مندرجہ ذیل پتے سے حاصل کی جاسکتی ہیں:-

سینٹرل کونسل فار ریسرچ اِن یونانی میڈیسن، ۶۵-۶۱ انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی ۱۱۰۰۵۸

فون: ۵۶۱۱۹۶۵
۵۶۱۱۹۸۱

SEPTEMBER 1995

Rs. 8.00

R.N.I. Regn No. 57347/95. Postal Regn No. - DL-11337/95. **Licenced To Post Without Pre-Payment At New Delhi P.S.O. New Delhi - 110002. Posted On 1st and 2nd of Every Month.**

Annual Subscription :- Deenee Madaaris & Students - Rs. 80.00. Individual -Rs. 90.00 Institutional-Rs. 100

URDU **SCIENCE** MONTHLY